مقالہ برائے ایم۔فل۔علوم اسلامیہ

دھاتوں کا قرآنی تصور اور قرآنی دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ

محقق

رضا علی شاہ

ایم۔فل۔سکالر

رول نمبر02

نگرانِ تحقیق

ڈاکٹر منظور احمد

اسسٹنٹ پروفیسر شعبہ علوم اسلامیہ و عربی

گومل یونیورسٹی ڈیرہ اسماعیل خان

شعبہ علومِ اسلامیہ و عربی

گومل یونیورسٹی ڈیرہ اسماعیل خان

سیشن 21-2019ء

تصدیقی سرٹیفکیٹ

میں تصدیق کرتاہوں کہ مقالہ بعنوان "دھاتوں کا قرآنی تصور اور قرآنی دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ" مقالہ نگار رضا علی شاہ (ایم۔فل علوم اسلامیہ، رول نمبر 02) نے میری نگرانی میں مکمل کیا اور یہ مقالہ کسی اور جامعہ میں حصول سند یا کسی اور مقصد کے لیے پیش نہیں کیا گیا۔لہذا ان کو مقالا جمع کرنے کی اجازت دی جاتی ہے۔

دستخط نگران مقالہ

ڈاکٹر منظور احمد اسسٹنٹ پروفیسر

شعبہ علوم اسلامیہ وعربی

گومل یونیورسٹی ڈیرہ اسماعیل خان

حلف نامہ

میں مسمی رضا علی شاہ حلفیہ اقرار کرتا ہوں کہ:

مقالہ بعنوان "دھاتوں کا قرآنی تصور اور قرآنی دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ" از خود تحریر کیا ہے۔

مقالہ ہذا نگران مقالہ کی زیر نگرانی لکھا گیا ہے۔

مقالہ ہذا کسی اور جامعہ یا ادارہ میں کسی سند یا کسی اور مقصد کے لیے پیش نہیں کیا گیا۔

رضا علی شاہ

ایم۔ فل علوم اسلامیہ

رول نمبر 02

انتساب

والدین اور اساتذہ کے نام

جن کی محبت و شفقت ہمیشہ میرے لئے مشعل راہ بنی رہی، جن کی پر خلوص محنت اور دعاؤں کی بدولت میں اس قابل ہوا کہ یہ مقالہ تحریر کر سکوں۔

ان کے بعد

اس انسان کے نام جس نے سب سے پہلے دھات دریافت کی اور اسے استعمال کیا اور ان لاکھوں انسانوں کے نام جنہوں نے اس کی دریافت میں مزید اصلاح و ترا قیم کی ہیں۔

رضا علی شاہ

ایم فل اسکالر

اظہار تشکر

رَبِّ أَوْزِعْنِيٓ أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِيٓ أَنْعَمْتَ عَلَيَّ

تمام تعریف اور شکریہ اللہ تعالیٰ کے لیے جو ہر کام کی توفیق بخشتا ہے اور اس عظیم ہستی کا شکریہ جو رحمت اللعالمین ہے ان کی رحمت کے صدقے ہی مجھے یہ توفیق نصیب ہوئی کہ میں علوم کیمیا سے علوم اسلامیہ کی طرف آیا اور اس قابل ہو سکا کہ مقالہ تحریر کر سکوں۔

میں اس مقالے کی تیاری میں نگران مقالہ ڈاکٹر منظور احمد (اسسٹنٹ پروفیسر شعبہ علوم اسلامیہ و عربی گومل یونیورسٹی) کا دلی ممنون ہوں، جنہوں نے نہایت شفقت اور ہمدردی کے ساتھ آغاز مقالہ سے لے کر انجام تک ہر مرحلے میں میری رہنمائی فرمائی مجھے شعور بخشا میری اغلاط پر گرفت کی اور تصحیح فرمائی۔ اللہ تعالیٰ آپ کے علم اور عمر میں برکت عطا فرمائے اور دنیا و آخرت میں آپ کو اپنی رحمت کے شایان شان بدلے عطا فرمائے (آمین)۔

چیئرمین علوم اسلامیہ و عربی گومل یونیورسٹی پروفیسر ڈاکٹر حافظ عبد المجید کا انتہائی مشکور ہوں کہ انہوں نے موضوع کے انتخاب میں میری رہنمائی فرمائی۔ میں سر نعمان صاحب کا بھی مشکور ہوں کہ انہوں نے یونیورسٹی میں داخلے سے لے کر ہر مقام پر میری مدد فرمائی۔ میں ڈاکٹر اشفاق احمد (پروفیسر گورنمنٹ پوسٹ گریجویٹ کالج ہری پور) کا بھی مشکور ہوں کہ جنہوں نے مقالے میں موجود سائنسی مواد میں میری رہنمائی اور تصحیح فرمائی۔ میں ڈاکٹر دلدار احمد علوی (پروفیسر فورمن کرسچین کالج لاہور) کا بے حد مشکور ہوں کہ انہوں نے مجھے قرآن اور سائنس کے حوالے سے انسپائریشن دی۔

میں عظمیٰ منظور ایم۔ فل سکالر، رضاء الحق ایم۔ فل سکالر، عمر فاروق ایم۔ فل سکالر اور سارہ بی بی ایم۔ فل سکالر کا بھی بے حد ممنون ہوں، جنہوں نے اس مقالہ کو تحریر کرنے میں بالواسطہ یا بلاواسطہ میرے ساتھ مخلصانہ تعاون فرمایا۔

میں نے اس مقالہ کو علمی و تحقیقی بنیادوں پر ضبط تحریر میں لانے کی حتی الواسع کوشش کی ہے تاہم اس میں وسعت و اصلاح کی گنجائش ابھی بھی باقی ہے کیونکہ اس دنیا میں مکمل ذات صرف اللہ بزرگ و برتر کی ہے۔ میری اللہ تعالیٰ سے عاجزی کے ساتھ دعا ہے کہ وہ میری اس علمی کاوش کو قبول فرمائے اور میری غلطیوں سے درگزر فرماتے ہوئے اس کام کو عوام الناس کی اصلاح و ہدایت اور میری دنیاوی و اخروی نجات کا سبب بنائے۔ آمین

رضا علی شاہ

ایم۔ فل۔ سکالر

فہرست عناوین

مقدمہ

موضوع کا تعارف

قرآن مجید کے احکام شریعت، احکام معاشرت، ان کی حدود، ان پر عمل کرنے یا نہ کرنے کی صورت میں ثواب وعذاب، اس ضمن میں جنت ودوزخ اور قیامت کے دن سے متعلق بہت سے علماء نے لکھا ہے۔ لیکن اس کی سائنسی حیثیت پر زیادہ توجہ نہیں دی گئی۔ حالانکہ اس میں سائنس کے اصولوں اور ایجادات کے اتنے اشارے ہیں کہ سائنس کے نقطہ نظر سے غور وفکر کرنے والوں کے لئے قرآن مجید ایک سائنسی تحقیق کے انسائیکلوپیڈیا سے کم نہیں ہے۔ مثال کے طور پر موجودہ سائنسی ترقی میں لوہے کا کردار کسی سے مخفی نہیں۔ چنانچہ لوہے کی اس غیر معمولی اہمیت کے پیش نظر قرآن کی ایک سورت کا نام ہی "الحدید "یعنی لوہا ہے۔

"دھات یا فلز ایسے عناصر کو کہا جاتا ہے کہ جو بجلی کے اچھے موصل، چمکدار، چادریں بنانے کے قابل اور آسانی سے الیکٹرانز کو کھو کر مثبت آئنز اور دوسرے دھاتی ایٹموں کے ساتھ دھاتی بانڈ بناتے ہیں"

قرآن حکیم میں صرف پانچ قدیم دھاتوں کے نام آئے ہیں۔ ان کے نام تمثیلی یا ضمنی ہیں۔ اگرچہ واقعات کے سیاق وسباق اور ہیں۔ لیکن ان دھاتوں کا خصوصی ذکر سائنسی نقطہ نگاہ سے اور تکنیکی لحاظ سے ان کی فطرت وجبلت، خواص واستعمالات کی نشاندہی کرتا ہے۔ اور دلچسپ پہلو یہ ہے کہ از زمانہ قدیم آج تک بلکہ مستقبل میں بھی نہ تو ان دھاتوں کے خواص میں کوئی غیر معمولی تبدیلی دیکھی گئی ہے۔ اور نہ ہی انکا استعمال متروک ہوا ہے۔ بلکہ ان کا استعمال اس جدید دور میں بھی بڑھتا جا رہا ہے۔ اور اس قدر وسیع استعمال کے باوجود ان کے ذرائع میں قطعاً کمی نہیں ہو رہی۔

ان پانچ دھاتوں میں سونا، چاندی، لوہا، تانبا اور سیسہ شامل ہیں۔ سونے کا ذکر قرآن کریم میں دس بار، چاندی کا چھ بار، سونے اور چاندی دونوں کا دو بار، لوہے کا پانچ بار، تانبے کا چار بار، اور سیسے کا محض ایک بار آیا ہے۔

موضوع کی ضرورت واہمیت

قرآن مجید میں کم وبیش پچیس آیات میں دھاتوں کا ذکر ہے۔ یہ بات اس چیز کی علامت ہے کہ دھاتیں غیر معمولی اہمیت کی حامل ہیں۔ قرآن میں دھاتوں کا ذکر مختلف مقاصد کے لیے آیا ہے۔ جیسے

ا۔ مضبوطی کے لیے

ب۔ خوبصورتی کے لیے

ج۔ حفاظت کے لیے

دنیا میں رہتے ہوئے انسان کی ضرورت یہ ہے کہ وہ اپنے خالق حقیقی کے مختلف پیدا کردہ مظاہر کا مشاہدہ کر کے توحید کا اقرار اور اپنا ایمان مضبوط کرے نیز ان تخلیقات کو استعمال میں لا کے خوب فائدہ اٹھائے۔

اس تحقیق کے ذریعے ایسے نقاط کی وضاحت کی گئی ہے جو ہماری دنیاوی اور آخروی زندگی کے لیے انتہائی فائدہ مند ثابت ہوں۔
قرآن اور سائنس سے ذاتی دلچسپی اور خواہش کی بنا پر آج اللہ تعالیٰ نے راقم کو مذکورہ موضوع پر تحقیقی کام کرنے کا عزم عطا فرمایا اور اس تحقیق کے ذریعے نئی نسل میں بھی قرآن اور سانس کے حوالہ سے دلچسپی پیدا ہوگی۔

موضوع تحقیق کا بنیادی سوال:

یہ معلوم کرنا کہ دھاتوں کا قرآنی تصور کیا ہے اور سائنسی تصور کیا ہے۔

فرضیہ تحقیق:

موضوع تحقیق کی تکمیل کے لیے درج ذیل سوالات پر بنیاد رکھی گئی ہے۔

ا۔ قرآن میں دھاتوں کے نام تمثیلی یا ضمنی ہیں۔ اور دھاتوں کا خصوصی ذکر سائنسی نقطہ نگاہ سے اور تکنیکی لحاظ سے ان کی فطرت و جبلت، خواص و استعمالات کی نشاندہی کرتا ہے۔

۲۔ لوہا آسمان سے زمین پر اتارا گیا ہے۔

۳۔ قطر لفظ قرآن میں تمثیلی طور پر خام تیل (تارکول) کے لیے استعمال کیا گیا ہے۔

۴۔ سونا ہمیشہ سے ایک قیمتی دھات ہے۔

۵۔ چاندی شفافیت کی حامل دھات ہے۔

٦۔ سیسہ بہت کم زنگ پکڑنے والی دھات ہے۔

۷۔لوہا مضبوطی اور طاقت کی علامت ہے۔

مقاصد تحقیق:

زیر تحقیق مسئلہ کے مقاصد درج ذیل ہیں۔

ا۔ قرآن کے دھاتوں کے متعلق تصور کا تعارف کرنا مقصود ہے۔

۲۔ قرآن مجید کے تصور دھات کی تفصیل اور تشریح میں مفسرین کی آراء کا جائزہ لینا۔

۳۔اس عنوان کے متعلق مختلف کتب سے معلومات کو یکجا کرنا۔

۴۔لوہا، تانبا، سیسہ، سونا اور چاندی جیسی دھاتوں کی افادیت واہمیت کو اجاگر کرنا۔

۵۔ضرورت واہمیت دھات سائنسی نقطہ نظر سے واضح کرنا۔

سابقہ تحقیقی کام کا جائزہ:

بہت تلاش کے باوجود راقم کی ترتیب کے مطابق اس موضوع پر کام نہیں ہوا ہے۔اگرچہ عمومی نوعیت کے کام بہت سے ہوئے ہیں۔ جیسے

1۔ قرآن اور جدید سائنس:

یہ ڈاکٹر فضل کریم کی تصنیف ہے جو 1999ء میں لاہور سے شائع ہوئی اس کتاب میں قرآن اور فلزات کے نام سے ایک باب باندھا گیا ہے جس میں قرآنی دھاتوں کا مختصر تعارف اور افادیت بیان کی گئی ہے۔اس کے علاوہ اس کتاب میں دھاتوں کے علم یعنی میٹالرجی کو بھی زیر بحث لایا گیا ہے۔

2۔ قرآن اور جدید سائنس:

یہ تصنیف ڈاکٹر حشمت جاہ کی ہے جو کہ شرکت الامتیاز لاہور سے شائع کی گئی ہے۔اس کتاب میں مصنف نے قرآن میں موجود مختلف اشیاء کے بارے میں سائنسی لحاظ سے مختصر بحث کی ہے۔جس میں لوہا، چاندی سونا، سیسہ، اور تانبا بھی شامل ہے۔

3۔فولادسازی:

یہ تصنیف ڈاکٹر فضل کریم کی ہے جو فیروز سنز لاہور سے شائع ہوئی اس کتاب میں ڈاکٹر صاحب نے دھاتوں کی تیاری کے مراحل کو تفصیل سے بیان کیا ہے۔

4۔لفظ "قطر" کی کیمیائی نقطہ نظر سے ممکنہ وضاحت:

یہ ایک پی ایچ ڈی مقالہ ہے جو کہ عائشہ ایم ترکستانی نے تحریر کیا جو کہ یونیورسٹی آف کنگ عبد العزیز جدہ سعودی عربیہ کی سکالر ہے۔اس مقالے میں سکالر نے قرآنی لفظ قطر کی وضاحت کی ہے۔ جس کے معنی مفسرین نے پگھلی ہوئی کاپر کے کیے ہے۔تاہم یہاں سکالر نے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی ہے۔ کہ قطر کا ممکنہ معنی تار بھی ہو سکتا ہے۔جو کہ آئل ریفائنگ کا ایک جز ہے۔

5۔قرآن مجید کا انکشاف لوہا ایک نازل کردہ دھات ہے:

یہ آرٹیکل ڈی جمل گرناؤٹ نے لکھا جو کہ ایم جے ای پی میں 2017 میں شائع ہوا اس آرٹیکل میں سکالر نے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی ہے۔ کہ لوہا غیر معمولی اہمیت کا حامل ہے۔اور دوسرا یہ کہ لوہا آسمان سے نازل کیا گیا ہے۔اور جدید سائنس بھی اس بات کی تائید کر رہی ہے۔

6۔شفاف دھات (چاندی) کے بارے میں قرآن کا انکشاف

یہ آرٹیکل ڈاکٹر عبد الکریم تھوتوٹی نے 2015ء میں لکھا جو کہ یونیورسٹی آف کیلویٹ کرالہ میں اسسٹنٹ پروفیسر ہے۔اس پیپر کا مین مقصد یہ ہے کہ قرآن کا چاندی کے بارے میں جو انکشاف ہے اس کو موجودہ ترقی کی روشنی میں واضح کیا جائے جو کہ شفاف دھاتوں اور نہ نظر آنے والے میٹا مٹیریل کے بارے میں ہوئی ہے۔

7۔سیسہ اور اس کی بھرتیں:

یہ مقالہ ایس بی لیون نے لکھا اس میں انہوں نے سیسہ کی مختصر تاریخ اور خصوصیات کا ذکر کیا ہے۔

اسلوب تحقیق

ا:۔ مقالہ کی تیاری میں بیانیہ، استنباطی اور تجزیاتی /chemical اسلوب اختیار کیا گیا ہے۔

۲:۔ کتب لغات اور کتب تفسیر سے استفادہ کیا گیا ہے۔

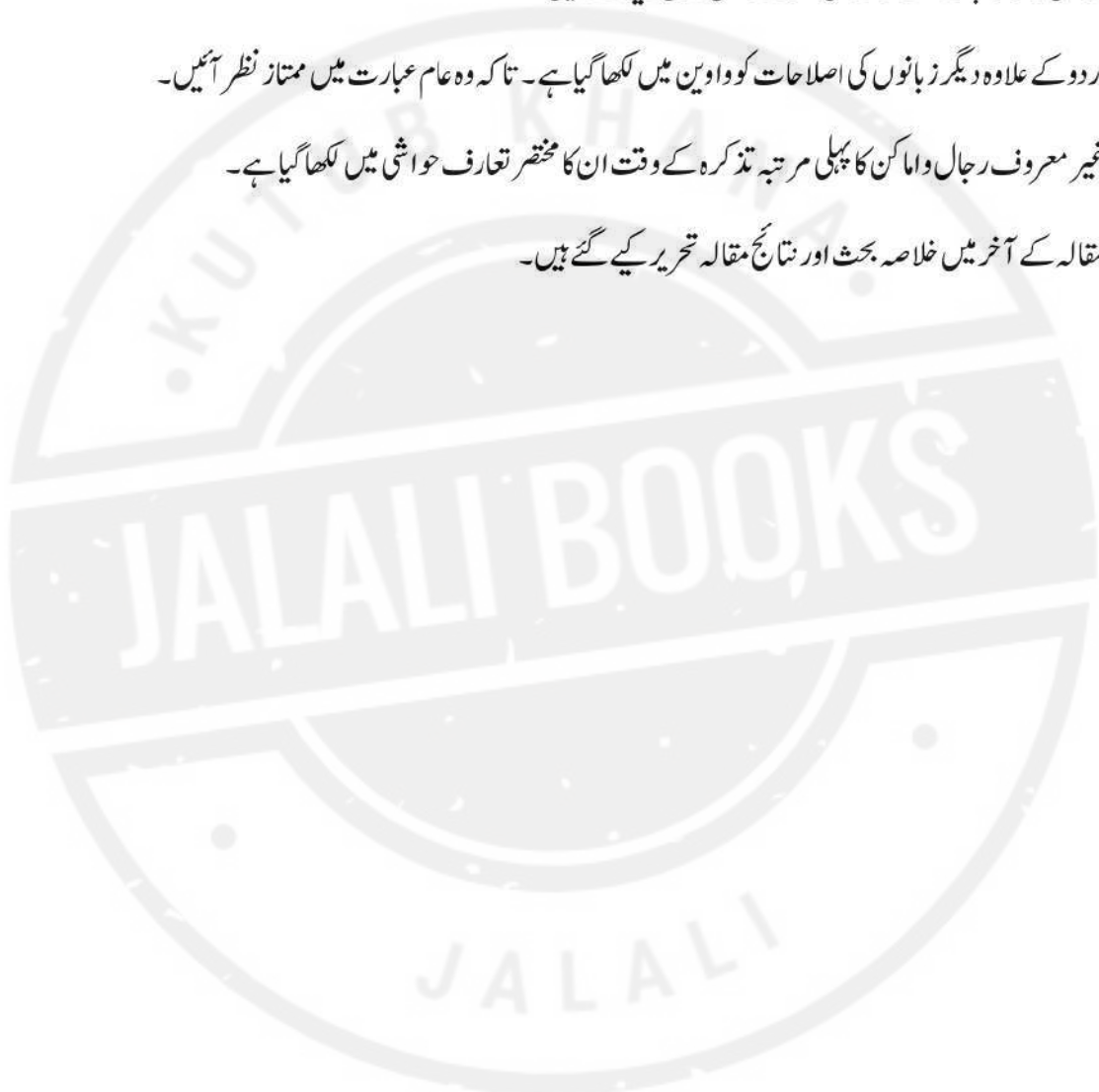
۳:۔ قرآن مجید اور سائنس پر لکھی گئی کتب سے معاونت لی گئ ہے۔

۴:۔ مقالہ کی تکمیل کے لیے جدید ذرائع (انٹرنیٹ، اسلامک بک ویبسائٹ، ای لائبریریز) کو استعمال کیا گیا ہے۔

۵:۔ حواشی و حوالاجات فٹ نوٹ کی صورت میں درج کیے گئے ہیں۔

٦:۔ اردو کے علاوہ دیگر زبانوں کی اصلاحات کو واوین میں لکھا گیا ہے۔ تا کہ وہ عام عبارت میں ممتاز نظر آئیں۔

۷:۔ غیر معروف رجال و اماکن کا پہلی مرتبہ تذکرہ کے وقت ان کا مختصر تعارف حواشی میں لکھا گیا ہے۔

۸:۔ مقالہ کے آخر میں خلاصہ بحث اور نتائج مقالہ تحریر کیے گئے ہیں۔

باب اول: دھات، کیمیائی تجزیہ، مفہوم و طریقہ

فصل اول: دھاتوں کا تعارف اور اقسام
فصل دوئم: دھاتوں کی خصوصیات
فصل سوئم: دھاتوں کے استعمالات
فصل چہارم: دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ

فصل اول: دھاتوں کا تعارف اور اقسام

تعارف

دھاتوں نے انسانی تہذیب پر گہرے اثرات مرتب کیے ہیں آج کے دور کی ترقی کا تصور دھاتوں کے بغیر نہیں کیا جاسکتا۔ دھاتوں کی تخلیق بھی کائنات کی آفرینش کے ساتھ ہوئی تھی جس کا واضح ثبوت یہ ہے کہ کائنات کے کم و بیش ہر ذرے میں کوئی نہ کوئی دھاتی عنصر ضرور موجود ہے خواہ اس کی مقدار کتنی ہی قلیل کیوں نہ ہو لیکن ہمارے عوام کی اکثریت ان کی فطرت و خواص سے نا آشنا ہی ہے دھاتیں کیا ہیں دھاتوں نے بنی نوع انسان کی کیا خدمت سر انجام دی ہے اور انسان نے دھاتوں سے کیا کام لیا ہے؟ اس باب میں اسی نوعیت کے بے شمار اہم سوالات کا جواب دینے کی کوشش کی گئی ہے۔

دھات کے لغوی معنی

دھات کو عربی اور فارسی میں فلز کہتے ہیں اور انگریزی میں میٹل۔ ([1])

وہ معدنی جوہر جس میں پگھلنے کی خصوصیت ہو جیسے سونا چاندی۔ ([2])

وہ معدنی جوہر جو آگ میں پگھلنے کی صلاحیت رکھتا ہو جیسے سونا چاندی وغیرہ۔ ([3])

کان کا نکلنے والا مادہ سونا، چاندی، لوہا، پیتل وغیرہ۔ ([4])

یونانی زبان کا ایک لفظ "میٹالان" ہے جس کے معنی "معدنی کان" ہے نیز یہ دھات کے معنوں میں بھی مستعمل ہے غالباً یہ لفظ یونانی زبان ہی کے ایک دوسرے لفظ "میٹالن" سے آیا ہے جس کے معنی "تلاش کرنا" ہے بہر حال مادوں کے اس نئے گروہ کو اسی مناسبت سے میٹل (دھات) کا نام دیا گیا۔ ([5])

---

[1]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) قرآن اور جدید سائنس. ط، اول، لاہور: فیروز سنز پرائیوٹ لمیٹڈ، 1999، ص 21

[2]۔ فیروزالدین، مولوی، فیروز اللغات، لاہور: فیروز سنز لمیٹڈ، س ن، ص 347

[3]۔ سعید اے، شیخ، رابعہ اردو لغت، ط، اول، نئی دہلی: اسلامک بک سروس، 2007، ص 559

[4]۔ بھٹی، محمد ثقلین، اظہر اللغات، لاہور: اظہر پبلشرز، س ن، ص 418

[5]۔ احمد، جمیل، سائنسی اصطلاحات اور ان کا پس منظر، ط، سوم، کراچی: ورلڈ ایجوکیشنل کمپنی پرنٹرز اینڈ پبلشرز، 2003، ص 214

قدیم دھات کاروں نے میٹل کا لفظ ایسے میٹریل کے لیے استعمال کیا جن میں پتھر یا لکڑی وغیرہ شامل نہ تھے قدیم زمانے میں میٹالان کا لفظ ایسے سونے کے لئے استعمال کیا گیا جسے اوراق میں تبدیل کیا جاسکتا تھا اس طرح یہی لفظ تانبے کے لیے استعمال کیا گیا جسے ہتھوڑے سے کوٹ کر اوراق میں تبدیل کیا جاسکتا تھا یا پھر مختلف انواع کی اشکال میں بدلا جاسکتا تھا۔

دھاتیں اور انسانی تہذیب

قرون اولیٰ میں انسانوں نے وہ چیزیں استعمال کی جو انہیں اپنے آس پاس ملتی رہیں انہوں نے پتھر سے اوزار بنائے اور زیورات بنانے کے لیے ہڈیاں استعمال کیں۔ اس وقت وہ ان مقاصد کے لیے دھات کا استعمال نہ کر سکے کیونکہ بیشتر دھاتیں قدرت میں خالص حالت میں نہیں پائی جاتی ہیں صرف کم یاب دھاتیں جیسے سونا اور چاندی خالص حالت میں ملتی ہیں۔

اپنی کم عاملیت کے باعث کاپر کا شمار ان دھاتوں میں ہوتا ہے جو انسان نے سب سے پہلے استعمال کرنا شروع کیں۔

دس ہزار سال قبل انسان نے کاپر کو اس کی کچھ دھات سے خالص حالت میں حاصل کرنے کا طریقہ دریافت کر لیا تھا۔([1])

قدیم انسانی تحریروں اور آثار قدیمہ سے برآمد شدہ مختلف اشیاء سے معلوم ہوا ہے کہ سب سے پہلی قوم جس نے دھاتوں کا استعمال شروع کیا تقریباً آٹھ ہزار سال قبل از مسیح مغربی ایشیا میں واقع بحیرہ خزر[2] کے ارد گرد آباد تھی اس قوم کا تعلق ایسی تہذیب سے تھا جسے مورخین حجری تہذیب کا نام دیتے ہیں۔([3])

آٹھ ہزار سال قبل تک مشرق وسطیٰ میں لوگ یہ معلوم کر چکے تھے کہ اگر ایک خاص قسم کی چٹان کو بہت زیادہ گرم کیا جائے تو اس میں سے پگھلا ہوا تانبا حاصل ہوتا ہے اس اہم دریافت سے دھاتی کام کرنے والے کاریگروں نے مختلف سانچوں میں پگھلا ہوا تانبا ڈال کر چاقو کے پھل اور کلہاڑے بنانا سیکھا جب تانبا سانچے کے اندر ٹھنڈا ہو کر جمتا تھا تو اس سانچے جیسی مفید شکل اختیار کر لیتا تھا شروع شروع میں اس طریقے سے آلات بنانے کے بعد لوگوں کو بہت جلد معلوم ہو گیا کہ دھات سے بنائے گئے اوزار پتھروں سے بنائے گئے اوزاروں ہی کی طرح سخت اور مضبوط ہوتے ہیں۔

---

[1]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ط، اول لاہور: شیخ غلام علی اینڈ سنز پرنٹرز، 1998، ص72

[2] موجودہ آذربائیجان کے پاس واقع دنیا کی سب سے بڑی جھیل۔

[3]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ط، دوم، لاہور: فیروز سنز پرائیوٹ لمیٹڈ، 2019، ص29

اگرچہ دھات کاری کوئی پہلا ہنر نہیں ہے جس سے قدیم انسان بہرہ ور ہوا مگر ہماری موجودہ تہذیب دھاتوں کے علم اور ان کے استعمال کی مرہون منت ہے اس زمانے کے لوگ ایک جگہ سے دوسری جگہ تلاش معاش کے لیے ہجرت کر جایا کرتے تھے اور ساتھ ہی اپنے فن کو بھی دوسری جگہ روشناس کروادیتے تھے قبائل کی اس طرح ہجرت کی بدولت دھات کاری کا فن مشرق میں پاک وہند اور چین مشرق وسطیٰ میں ایران مزوپوٹامیہ موجودہ عراق مصر اور پھر یونان اور روم تک پہنچ گیا اہل روما کے ذریعے یہ فن سارے یورپ میں پہنچا۔([1])

مصریوں کے مقبروں سے استعمال شدہ کانسی ساڑھے تین ہزار سال قبل مسیح کی ہے تقریباً دو ہزار سالوں سے زیادہ عرصہ تک کانسی کو مضبوط ترین دھات مانا جاتا تھا اس سے ہتھیار چاقو اور کلہاڑیوں کے پھل بنائے جاتے تھے۔

تانبے سے بنے ہوئے برتن اور دیگر اشیاء مصری بادشاہوں کے مقبروں سے برآمد ہو چکیں ہیں تانبے کی کچ دھات کی سب سے زیادہ تلاش مصری باشندے کیا کرتے تھے 3000 سے 200 قبل مسیح کے درمیان جب مصری سینا[2] کے بیابانوں میں تانبے کی کچ دھات تلاش کرتے تھے۔

تو فوج کے سپاہی کارکنوں اور انجینئروں کی حفاظت کے لیے ان کی نگرانی کرتے تھے اس زمانے میں تانبا لوگوں کے لئے اتنا ہی اہم تھا جتنا آج کل تیل (پیٹرولیم) اہم ہیں۔([3])

1500 قبل مسیح تک کسی کو بھی لوہے کی کچ دھاتوں[4] میں سے لوہے کو اتنی کافی مقدار میں حاصل کرنے کا طریقہ نہیں سوجھا تھا کہ اس کو آلات و ہتھیار بنانے میں استعمال کیا جاتا۔ وہ پہلی قوم جس نے سب سے پہلے اس قسم کا طریقہ دریافت کیا ایشیائے کوچک جدید ترکی میں رہتی تھی اس قوم کے لوگ پہلی دفعہ اس نئی دھات کے ہتھیاروں سے لیس ہو کر میدان جنگ میں کود پڑے تو ان کے حواس باختہ دشمنوں نے اپنے آپ کو پراسرار قسم کے ہتھیاروں کی زد میں پایا کانسی کی تلواروں اور برچھیوں کا لوہے کی ڈھالوں پر کچھ اثر نہیں ہوتا تھا بلکہ یہ تلواریں اور برچھیاں خود مڑ جاتیں اور کند پڑ جاتی تھیں جب کہ لوہے کی تلواریں اور برچھیاں کانسی کی

1۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص29

2۔ مصر میں مثلث شکل کا ایک جزیرہ نما۔

3۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ط، سوم، کراچی: کوہستان انٹرپرائزز پرائیویٹ لمیٹڈ، 2003، ص165

4۔ وہ معدن جس سے دھات حاصل کی جائے۔

ڈھالوں اور دیگر جنگی ہتھیاروں کو آسانی کے ساتھ کاٹ ڈالتی تھیں کیونکہ لوہا کانسی سے کہیں زیادہ سخت ہوتا ہے پھر جیسے جیسے لوگ اس دھات سے آشنا ہوتے گئے ویسے ویسے وہ کانسی کے بجائے لوہے کا استعمال کرنے لگے اور اس طرح تاریخ انسانی لوہے کے دور میں داخل ہوئی۔([1])

تقریباً ایک ہزار قبل مسیح میں حضرت سلیمان علیہ السلام کے دور میں ایک ایسے علاقے میں صنعتی قصبہ قائم کیا گیا تھا جہاں میلاکائٹ [2] کے بھرپور ذخائر موجود تھے یہ خلیج عرب پر عقبہ کی بندرگاہ سے زیادہ دور نہیں تھا خیال کیا جاتا ہے کہ یہ ایلات [3] کا قصبہ تھا جس کا ذکر تورات میں بھی ہے اس جگہ کو ایلہ اور عصیون جابر کے ناموں سے بھی پکارا جاتا ہے یہاں ماہرین ارضیات قدیم کانوں تانبے کے میل تانبے کے سانچوں اور ٹھپوں کے نشانات دریافت کر چکے ہیں لیکن ان میں سب سے زیادہ دلچسپ ایک بڑی سودھ بھٹی [4] کے باقیات ہیں جو ملک عرب کے اندرون سے چلنے والی شمالی ہواؤں سے بھرپور فائدہ اٹھانے کے لئے ایک مخصوص جگہ پر بنائی گئی تھی خیال کیا جاتا ہے کہ حضرت سلیمان علیہ السلام نے اس صنعتی مرکز کے قیام کے لیے فونیشیائی [5] باشندوں کو ملازم رکھا تھا یروشیلم کے ہیکل اور قربان گاہ کے لئے مقدس اشیاء یہیں تیار کی جاتی تھیں۔([6])

ایلات میں سودھ کاری سے حاصل ہونے والا تانبا بحیرہ روم اور مشرق وسطیٰ کے ممالک کو برآمد کیا جاتا تھا السنوئس بادشاہ جس کا تذکرہ مشہور یونانی شاعر ہومر کی شاعری میں ملتا ہے کے محلات کی دیواریں تانبے سے بنائی گئی تھی اس مقصد کے لیے تانبا فونیشیائی تاجروں نے اسی ذریعے یعنی ایلات سے فراہم کیا تھا گمان غالب ہے کہ بحری مسافروں یا ملاحوں نے تانبا کو سودھنے کے طریقے اچھی طرح سیکھ کر یونان پہنچا دیے چنانچہ یونانیوں نے اس دھات کی قدر کو جانتے ہوئے اسے خصوصی اہمیت دی کچھ ایسا ہی ان کے ہم عصر

---

[1] ۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ط سوئم، کراچی: کوہستان انٹرپرائیویٹ لمیٹڈ، 2003، ص 131

[2] ۔ تانبے کی کچ دھات۔

[3] ۔ اسرائیل کا ایک شہر۔

4۔ کچ دھات کو پگھلا کر دھات حاصل کرنے والی بھٹی۔

5۔ ایک قدیم سامی تہذیب جو موجودہ لبنان میں واقع تھی۔

6۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص165۔

ایٹرو ریائی باشندوں نے کیا یہ وسطی اٹلی میں رہنے والے ایک قدیم نسل کے لوگ تھے آج بھی ایسے مقبرے دریافت ہو رہے ہیں جن میں سے تانبے کو کوٹ کر بنائے گئے ہتھیار آئینے اور آرائشی اشیاء بر آمد ہوئی ہیں ان اشیاء کی تیاری کے لیے تانبا ٹسکنی[1] کانوں سے نکالا جاتا تھا

حضرت سلیمان علیہ السلام کے اپنے ہیکل میں تانبے کے استعمال سے بعد کی مغربی تہذیبوں میں تانبے کا استعمال شروع ہوا اور ہر قسم کی دھاتی منبت کاری اور مقدس آرائشی اشیا کی تیاری کے لیئے تانبا کا استعمال کیا گیا۔([2])

قرون وسطیٰ

چونکہ تمام دھاتوں میں قدرے مشابہت پائی جاتی ہے یعنی چند ایک خصوصیات مشترک تھیں لہذا یہ قدرتی امر تھا کہ پرانے زمانے کے لوگوں نے ادنیٰ دھاتوں کو اعلیٰ دھاتوں میں تبدیل کرنے کی کوشش کی اور اپنی زیادہ تر کوششیں سونا بنانے میں صرف کیں اس جدوجہد کے نتیجے میں الکیمیا یا فن کیمیا گری معرض وجود میں آیا جس نے موجودہ کیمسٹری کے مضمون کو جنم دیا عیسائیت کے ابتدائی دور اور سترہویں صدی کے آخر تک کیمیا گروں کا خیال تھا کہ اگر کسی طرح پارس پتھر[3] ہاتھ آجائے تو گھٹیا دھاتوں کو سونا یا چاندی میں تبدیل کیا جا سکتا ہے تاہم ان کی ایک نمایاں کامیابی یہ تھی کہ انہوں نے تانبے کی ایسی بھرت تیار کیں جن کا رنگ سونے سے مشابہ تھا اور ان میں سے بعض کا تو یہ ایمان تھا کہ انہوں نے سونا بنا لیا تھا تاہم کوئی ایک ہزار سال تک کیمیا گروں نے سونا بنانے کی ناکام کوشش کی۔([4])

قرون وسطیٰ کے کیمیا گروں کو جو اپنے تحقیق کردہ علم کو خفیہ تحریروں میں چھپانے میں ماہر تھے جب اس حقیقت کا ادراک ہوا کہ اب تک معلوم ہونے والی دھاتوں کی تعداد سات ہے اور اب تک معلوم ہونے والے سیاروں کی تعداد بھی سات ہے تو ان کے ذہن

---

[1] ۔ اٹلی کا علاقہ۔

[2] ۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص166

[3] ۔ ایک خیالی پتھر جس کے بارے میں یہ خیال کیا جاتا تھا کہ اگر یہ لوہے کو چھو جائے تو اسے سونا بنا دیتا ہے۔

[4] ۔ فضل، کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص35

میں خیال آیا کہ اس مطابقت میں ضرور کوئی راز پنہاں ہے چناچہ انہوں نے ان دونوں گروہوں میں مطابقت پیدا کرنے کی کوشش کی ۔([1])

سونے کو انہوں نے سورج سے منسوب کیا اور اس کا لاطینی نام سوئی سونے کا نام بھی قرار پایا اسی طرح چاندی کو لون (چاند کے لئے لاطینی نام) کہا گیا (اردو میں بھی ان دونوں کے ناموں کی مشابہت کی غالباً یہی وجہ ہے) یہ دونوں دھاتیں چونکہ سب سے قیمتی تھیں اسی لیے ان کی نسبت بھی نمایاں ترین سیاروں کے ساتھ ٹھہرائی گئی بیش قیمت ہونے کے لحاظ سے تانبا تیسرے نمبر پر آتا ہے چنانچہ اسے اگلے نمایاں سیارے زہرا سے منسوب کیا گیا لوہا فطرتاً مریخ سے مطابقت رکھتا تھا کیونکہ لوہے کے ہتھیار جنگ میں استعمال ہوتے تھے اور مریخ رومیوں کے جنگ کے دیوتا کا نام تھا اس کے بعد بھاری اور بے چمک دھات سیسے کا تعلق سست رفتار سیارے زحل سے مناسب معلوم ہوتا تھا اب قلعی کا جوڑ صرف مشتری ہی سے بنتا تھا اگلی دھات کو ایک اہم خصوصیت کی مشابہت کی بنا پر صرف ؛اور صرف سیارہ (عطارد) سے کیونکہ باقی رہنے والی ایک مائع اور متحرک ہونے کی بنا پر دھاتوں میں سب سے زیادہ پھرتیلی دھات تھی اسی طرح آسمان پر سب سے زیادہ تیز رفتار نظر آنے والا سیارہ مرکری پھرتیلا ترین تھا چنانچہ اس مائع دھات کو اسی مشابہت کی بنا پر مرکری کا نام ملا خود سیارے کو یہ نام دیوتاؤں کے اس پیغام رساں کے نام سے ملا جس کے پاؤں میں پنکھ ہوتے تھے اور یہ اتنا تیز رفتار تھا کہ جتنا کے خیال اس زمانے میں جتنی بھی دھاتوں کے نام سیاروں کے نام پر رکھے گئے ان میں سے یہ واحد دھات تھی جس کا وہ سیاروی نام آج بھی برقرار اور مستعمل ہے۔([2])

ایک طرف جبکہ تمام کیمیادان پارس پتھر کی تلاش میں سرگرداں تھے تو دوسری طرف دھات کاروں نے اپنے زیادہ تر تجربات دھاتوں کو ان کی کچ دھاتوں سے نکالنے کے لیے جاری رکھے اور وہ بہت حد تک کامیاب بھی ہوئے انہوں نے یہ سیکھ لیا تھا کہ کچ دھاتوں کی شناخت کیسے کی جا سکتی ہے اور یہ کہ ان کو خالص دھاتوں میں کیسے تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

1550ء میں دو کتابیں کان کنی اور دھات کاری سے متعلق شائع ہوئیں ایک کا نام ڈی ری میٹلیکا ہے جو ایگری کولا کی تصنیف ہے اور دوسری کتاب کا نام پائرو ٹکنیکا ہے جو برنگوئیشو کی تصنیف ہے ان کتابوں سے اس زمانے کی دھات کاری کے ارتقاء کا علم ہوتا ہے۔

---

[1]۔احمد، جمیل، سائنسی اصطلاحات اور ان کا پس منظر، ص 211

[2]۔احمد، جمیل، سائنسی اصطلاحات اور ان کا پس منظر، ص 211

جہاں تک قرون وسطی میں دھات کاری کے فن کا تعلق ہے متذکرہ قدیم کتابوں میں پیتل بنانے ٹوٹی ہوئی گھنٹیوں کو جوڑنے (ویلڈ کرنے) تار بنانے سیسے اور چاندی کو تانبے سے نکالنے کے طریقے درج ہیں دوسری طرف دھاتوں کی سائنس اتنی کمزور اور ناقص نظر آتی ہے کہ وہ پیتل میں موجود جست کو بطور ایک بھرتیاؤ[1] عنصر کے طور پر شناخت نہ کر سکے اور دھاتوں کے بھرت بنانے کے اصول بھی انہیں واضح نہ تھے اور کسی دھات کا اپنا خصوصی کردار بھی واضح نہ تھا۔[2]

تحریر شدہ انسانی تاریخ سے قبل دھاتوں (مثلا تانبا وغیرہ) کو پگھلایا جا چکا تھا لوہے کو بھی اس کی کچ دھات سے جدا کر لیا گیا تھا لیکن وہ پیسٹی حالت میں الگ کیا جاتا تھا یعنی مکمل طور پر مائع حالت میں نہ ہوتا تھا اور اس سے سلیگ (میل) وغیرہ کو قطعاً خارج نہ کیا گیا تھا اور اس لوہے کو وہ استعمال کرتے تھے اس کا نقصان یہ تھا کہ اسے سانچے میں ڈھالا نہ جا سکتا تھا مگر فورج[3] کرنے سے اسے مطلوبہ صورت میں تبدیل کیا جا سکتا تھا۔

آخر کار 1350ء میں موجودہ بلاسٹ فرنس[4] کی شکل و صورت کی قدیم بھٹیوں نے کام شروع کر دیا اور سلیگ سے آزاد لوہا پیدا کیا گیا جو کہ کاسٹ کیا جا سکتا تھا چنانچہ اس میٹیریل کو پگ لوہا یا ڈھلواں لوہا کہا گیا لیکن یہ لوہا بھی پھاٹک تھا جس کی وجہ اس میں چار فیصد سے زائد کاربن کی مقدار تھی۔[5]

گزشتہ سو سال کے دوران ایسے کفایتی اور اقتصادی لحاظ سے بہتر طریقے رائج ہوئے جن کی بدولت لوہے سے کاربن کا اخراج ممکن ہوا اور فولاد معرض وجود میں آیا تاہم اس زمانے کے دھات کاروں نے راٹ آئرن، کاسٹ آئرن اور سختاؤ پذیر کاربنی لوہا یا فولاد بنانے میں کافی پیش رفت کی۔

موجودہ دور

سائنس کا آغاز سولہویں صدی میں ہوا اور دھاتوں کے علم نے کیمیائی پیش رفت سے بہت زیادہ استفادہ کیا اور کئی عناصر کو شناخت کر لیا دھاتوں کی سائنس کا آغاز درحقیقت اٹھارہویں صدی عیسوی میں شروع ہوا ایک فرانسیسی کیمیادان رے امور لوہے اور فولاد میں

1۔ بھرت بنانے والا عنصر اور بھرت دھاتوں کے آمیزے کو کہتے ہیں۔

2۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 37

3۔ گرم کر کے ہتھوڑے سے مطلوبہ صورت بنانا۔

4۔ بھٹی جس میں دیگی لوہا بنایا جاتا ہے۔

5۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 37

اسے لوہے کو کاربن کے ذریعے سخت کرنے کے مسائل سے بھی لگاؤ تھا مگر اس نے کاربن کی بجائے خاصی دلچسپی رکھتا تھا اور گندھک اور نمکیات کو لوہے کی سختی کا موجب قرار دیا تاہم اس کے بنیادی نظریات حیران کن حد تک درست تھے۔

لوہا کاپر سے کہیں زیادہ تیز حامل دھات ہے اس لیے اسے اس کی کچ دھات سے الگ کرنا نہایت مشکل ہوتا ہے اس مقصد کے لیے ایک مخصوص بھٹی بنانی پڑتی ہے کہ جس میں اتنا زیادہ درجہ حرارت برقرار رکھا جاسکے جس پر آئرن کا کچ دھات کاربن کے ساتھ عمل کر سکے اور خالص آئرن حاصل ہو انسان نے لوہے کے حصول کا یہ طریق کوئی چار ہزار سال قبل دریافت کیا تھا لیکن اس کے سخت پن کی وجہ سے اس دھات نے بہت جلد کاپر کی جگہ لے لی اور اب صورتحال یہ ہے کہ دور جدید میں فولاد کی صورت میں لوہا سب سے زیادہ استعمال ہونے والی دھات ہے۔([1])

سترہ سو اکاسی میں سویڈن کے رہنے والے سائنسدان برگ مین نے فولاد اور لوہے میں تفریق کا موجب کاربن قرار دیا اور اس نے دھاتوں میں بہروپیت [2] کے مظہر کی وضاحت و توضیح پیش کی۔

قرون وسطیٰ اور موجودہ دور کے درمیان دھات سازی میں جو ترقی ہوئی وہ بڑی بڑی بھٹیاں ہیں جن میں وسیع پیمانے پر دھاتوں کو پگھلایا جاسکتا ہے ان بھٹیوں کی بدولت لوہے اور فولاد کی صنعت نے بڑی نمایاں ترقی کی اور ان دھاتوں کی پیداوار وسیع پیمانے پر شروع ہوئی۔

1857ء کے بعد فولاد کی صنعت میں بڑی پیش رفت ہوئی ہینری بسیمر نے جدید فولاد سازی کا آغاز کیا جس کی بدولت بڑے بڑے پل ریل کی پٹڑیاں جہاز سامان حرب اور ہر قسم کی دیگر آئنی اشیاء بننا شروع ہو گئیں۔([3])

دوسری طرف کئی زمانوں سے مختلف تہذیبوں میں تانبے کی زبردست مانگ رہی ہے تاہم ایک حقیقی لازمی صنعتی دھات کی حیثیت سے تانبے کو اہمیت انیسویں صدی میں حاصل ہوئی اس مقصد کے لئے اس کی طلب میں اضافے کا محرک آلیساندرو والٹا[4] کی

---

[1]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ط اول لاہور: شیخ غلام علی اینڈ سنز پرنٹرز، 1998، ص 73

[2]۔ ایک عنصر کا ایک سے زیادہ شکلوں میں موجود ہونا۔

[3]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 38

[4]۔ اٹلی کا سائنسدان جس نے پہلی برقی بیٹری ایجاد کی۔

1799ء میں برقی بیٹری کی ایجاد بنی یوں برقیاتی دور کا آغاز ہوا جس سے صنعت کی دنیا میں ایک انقلاب برپا ہو گیا تانبا چونکہ بجلی کا نہایت عمدہ موصل ہے اس لیے پوری دنیا میں بجلی کی ترسیل کے لئے اس کی مانگ میں آہستہ آہستہ زبردست اضافہ ہوا۔([1])

برطانیہ میں ملکہ وکٹوریہ (1837ء تا 1901ء) کے عہد میں دھاتوں کی تاریخ میں ایک اہم باب کا اضافہ ہوا فن دھات کاری آہستہ آہستہ ایک مکمل سائنس کی صورت اختیار کر گیا جسے اس وقت سائنس آف میٹلرجی کا نام دیا گیا۔([2])

بیسویں صدی میں دھاتوں کا استعمال اس افراط سے ہوا کہ گزشتہ ساٹھ یا ستر سالوں میں جتنی مقدار میں دھاتیں نکالی گئی ہیں وہ اس مقدار سے کئی گناہ ہے جو انسانی تاریخ کے شروع ہونے سے انیسویں صدی کے آخر تک نکالی گئی تھیں۔

دھاتوں کی اقسام

مختلف خصوصیات کی بنا پر دھاتوں کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں۔

ایٹمی ساخت کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام

ایٹمی ساخت کی بنیاد پر دھاتوں کو پانچ گروپس میں تقسیم کیا گیا ہے۔

الکلی دھاتیں

الکلی دھاتیں بہت زیادہ تعامل پذیر اور نرم ہوتی ہیں یہ دوری جدول کے پہلے گروپ میں پائی جاتی ہیں یہ تعداد میں چھ ہیں سوڈیم ، لیتھیم، پوٹاشیم، روبیڈیم، سیزیم اور فرانسیسم ان کے آخری مدار میں صرف ایک الیکٹران ہوتا ہے۔

الکلائن زمینی دھاتیں

الکلائن زمینی دھاتیں عام طور پر الکلی دھاتوں سے زیادہ سخت اور بھاری ہوتی ہیں جلنے پر یہ شعلے کو ایک خاص رنگ دیتی ہیں ان کے بیرون مدار میں دو الیکٹران ہوتے ہیں اسی لیے یہ دوری جدول میں دوسرے گروپ میں پائی جاتی ہیں یہ تعداد میں چھ ہیں بیریلیم ، میگنشیم، کیلشیم، سٹرانشیم، بیریم اور ریڈیم۔

1۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص166

2۔ فضل کریم، ڈاکٹر، دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص39

ٹرانزیشن دھاتیں

ٹرانزیشن دھاتیں زیادہ کثافت کی وجہ سے الکلی اور الکلائین زمینی دھاتوں سے زیادہ بھاری ہوتی ہیں یہ دوری جدول[1] کے درمیان میں پائی جاتی ہیں ان کی تعداد 38 ہے سونا چاندی تانبا لوہا وغیرہ انہی میں شامل ہیں۔

نایاب زمینی دھاتیں

انہیں ٹیکنالوجی دھاتیں بھی کہتے ہیں کیونکہ یہ آج کی جدید ٹیکنالوجی میں بہت زیادہ استعمال ہوتی ہیں ان کی مزید دو اقسام ہیں ایک کو لینتھاناۂیڈ اور دوسرے کو ایکٹاناۂیڈ کہتے ہیں لینتھاناۂیڈ کی تعداد پندرہ ہے اور ایکٹاناۂیڈ کی تعداد بھی 15 ہے سیریم، پرازوڈیم وغیرہ لینتھانائیڈ کی مثالیں ہیں جبکہ تھوریم، یورینیم وغیرہ ایکٹینائیڈ کی مثالیں ہیں۔

پوسٹ ٹرانزیشن دھاتیں

پوسٹ ٹرانزیشن دھاتیں عام طور پر نرم ہوتی ہیں اور ان کا درجہ پگھلاؤ کم ہوتا ہے ایلومینیم ٹن سیسہ وغیرہ ان کی مثالیں ہیں ان کی تعداد 11 ہے۔[2]

بناوٹ کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام

دوسرے عناصر کی موجودگی کی بنیاد پر دھاتوں کی دو اقسام ہیں خالص دھاتیں اور بھرت خالص دھاتوں میں صرف ایک عنصر موجود ہوتا ہے دوری جدول میں موجود ساری دھاتیں خالص دھاتیں ہیں جبکہ بھرت ایسی دھاتیں ہیں جن میں خالص دھات کے علاوہ بھی عناصر موجود ہوتے ہیں بھرت کی مثالیں سٹیل براس وغیرہ ہیں۔

آئرن کی موجودگی کی بنیاد پر اقسام

---

[1]۔ ایسا ٹیبل جس میں عناصر کو ترتیب سے رکھا گیا ہے۔

[2]۔ اقبال، محمد ظفر، غیر نامیاتی کیمیا، ط دوئم، لاہور: علمی کتب خانہ، 2014ء ص 93

آئرن کی موجودگی کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام عام ہیں اگر کسی دھات میں آئرن موجود ہو تو اسے فیرس دھات کہتے ہیں اور جس دھات میں آئرن موجود نہ ہو وہ غیر فیرس دھات کہلاتی ہے کاربن سٹیل سٹین لیس سٹیل وغیرہ فیرس دھاتوں کی مثالیں ہیں جبکہ تانبا، براس وغیرہ غیر فیرس دھاتوں کی مثالیں ہیں۔

مقناطیسیت کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام

مقناطیسی خصوصیات کی بناء پر دھاتوں کی دو اقسام ہیں مقناطیسی دھاتیں اور غیر مقناطیسی دھاتیں مقناطیسی دھاتیں مقناطیسی قوت کو کھینچتی ہیں یا دفع کرتی ہیں جبکہ غیر مقناطیسی دھاتیں مقناطیسی قوت کو نہ کھینچتی ہیں اور نہ ہی دفعہ کرتی ہیں لوہا نکل وغیرہ مقناطیسی دھاتوں کی مثالیں ہیں جبکہ سونا چاندی وغیرہ غیر مقناطیسی دھاتیں ہیں۔

مکینیکل خصوصیات کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام

مکینیکل خصوصیات کی بنیاد پر دھاتوں کی دو اقسام ہیں تار پزیر اور پھوٹک دھاتیں زیادہ تر دھاتیں کمرے کے درجہ حرارت پر تار پزیر ہوتی ہیں جیسے سٹیل سونا چاندی وغیرہ جبکہ کچھ دھاتیں پھوٹک [1] ہوتی ہیں جیسے گیلیم کرومیم وغیرہ۔

کیمیائی تعامل پذیری کی بنیاد پر دھاتوں کی اقسام

کیمیائی تعامل پذیری کی بنیاد پر دھاتوں کی دو اقسام ہیں بیس دھاتیں اور نوبل دھاتیں ایسی دھاتیں جن کو آسانی سے زنگ لگ جاتا ہے بیس دھاتیں کہلاتی ہیں جبکہ نوبل دھاتیں ایسی دھاتیں ہیں جن کو آسانی سے زنگ نہیں لگتا لوہا ذنک وغیرہ بیس دھاتوں کی مثالیں ہیں جبکہ سونا چاندی وغیرہ نوبل دھاتوں کی مثالیں ہیں۔ [2]

دھاتوں کی مزید کچھ اقسام

قیمتی دھاتیں

---

[1]۔ ریزہ ریزہ ہونے والی شے۔

[2]Anup Kumar, Types of metals, 2021 Whatispiping.com/types-of-metals.

ایسی دھاتیں جن کی اکنامک ویلیو زیادہ ہو قیمتی دھاتیں کہلاتی ہیں کیمیائی طور پر یہ بہت کم تعامل پذیر ہوتی اور چمک دار ہوتی ہیں سونا اور چاندی جانی پہچانی قیمتی دھاتیں ہیں اس کے علاوہ پلاٹینم پلاڈیم وغیرہ بھی قیمتی دھاتیں ہیں۔

ریفریکٹری دھاتیں

ریفریکٹری دھاتیں ایسی دھاتیں ہیں جو زیادہ درجہ حرارت برداشت کر سکتی ہیں ان کا درجہ پگھلاؤ 2000 سینٹی گریڈ سے زیادہ ہوتا ہے ٹنگسٹن، نیوبیم وغیرہ ریفریکٹری دھاتیں ہیں۔

سفید دھاتیں

ایسی دھاتیں جو سفید رنگ کی ہوں سفید دھاتیں کہلاتی ہیں ٹن سیسہ وغیرہ سفید دھاتیں ہیں۔

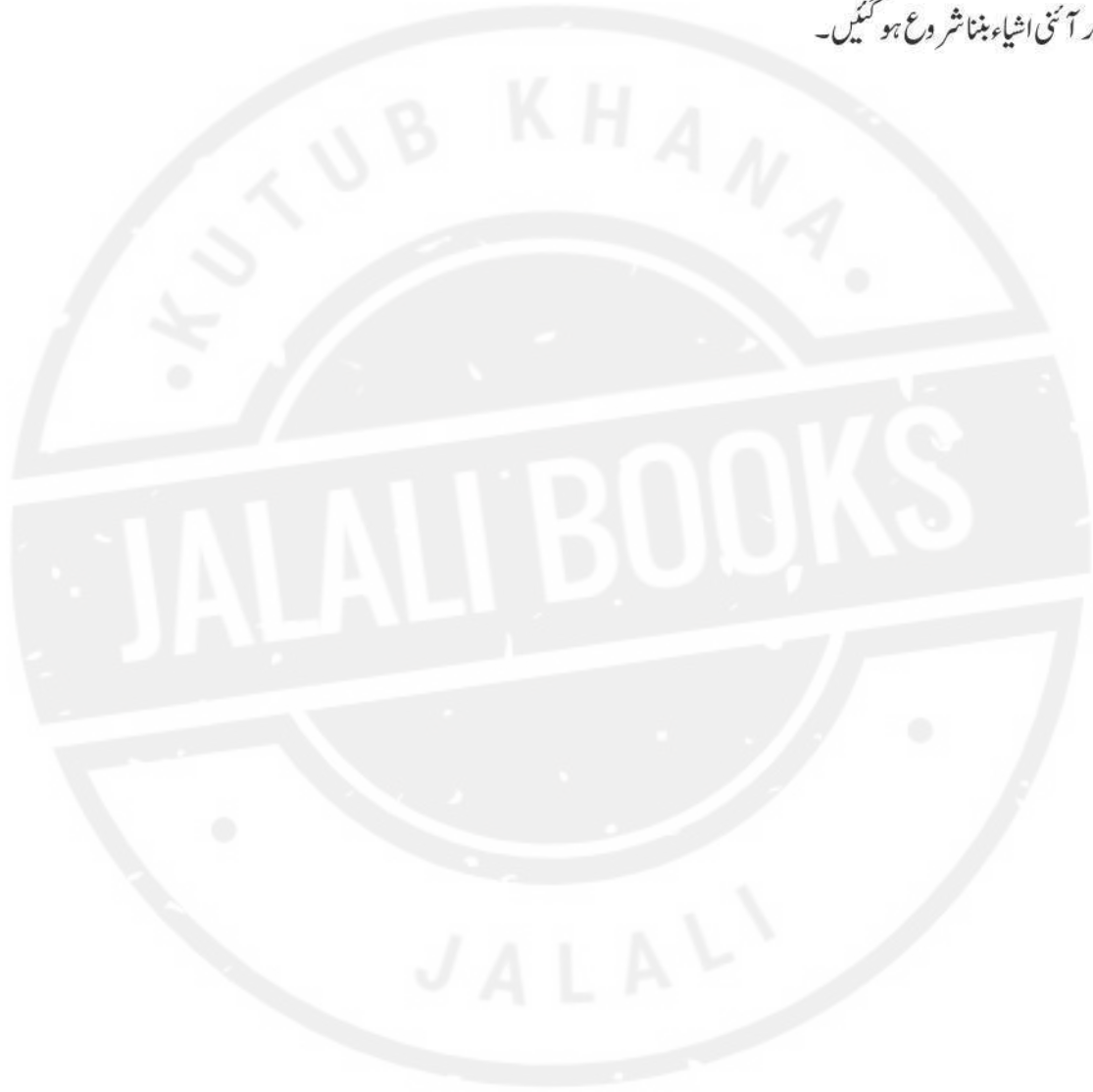
ہلکی دھاتیں

ایسی دھاتیں جن کی کثافت باقی دھاتوں سے نسبتاً کم ہو ہلکی دھاتیں کہلاتی ہیں ایلومینیم لیتھیم وغیرہ ہلکی دھاتیں ہیں۔[1]

خلاصہ بحث

دھات کو عربی اور فارسی میں فلز اور انگریزی میں میٹل کہتے ہیں دھاتیں ہمیشہ سے انسانی تہذیب کا حصہ رہی ہیں سب سے پرانی دھات تانبا ہے جو کہ دس ہزار سال پہلے سے استعمال کی جارہی ہے وہ قوم جس نے سب سے پہلے دھاتوں کا استعمال کیا وہ ہجری تہذیب سے تعلق رکھتی تھی تقریبا آٹھ ہزار سال پہلے مشرق وسطی کے لوگ یہ معلوم کر چکے تھے کہ تانبے کو چٹانوں سے کیسے حاصل کیا جاتا ہے پھر آہستہ آہستہ دھات کاری کا علم مشرق وسطی سے مصر، یونان، اور روم تک پہنچ گیا۔ قرون وسطی میں انسانوں نے ادنیٰ دھاتوں کو سونے میں تبدیل کرنے کی بہت کوششیں کیں مگر وہ اس میں کامیاب نہ ہو سکے لیکن ایسا کرتے ہوئے انہوں نے بہت سی ٹیکنیکس سیکھ لیں جو بعد میں بہت زیادہ نفع بخش ثابت ہوئیں۔ اسی زمانے میں دھات کاری کے بارے میں دو کتابیں ڈی

[1]Anup Kumar, Types of metals, 2021 Whatispiping.com/types-of-metals.

ری مٹیلیکا اور پائروٹیکنیکا لکھی گئیں جن سے اس زمانے کی دھات کاری کے ارتقا کا علم ہوتا ہے قرون وسطی اور موجودہ دور کے درمیان دھات کاری میں جو ترقی ہوئی اس کی وجہ بڑی بڑی بھٹیاں ہیں جن میں دھاتوں کو پگلایا جاتا ہے 1857ء کے بعد ایک سائنسدان ہینری بیسیمر نے جدید فولاد سازی کا آغاز کیا جس کی بدولت بڑے بڑے پل، ریل کی پٹڑیاں، سامان حرب اور ہر قسم کی دیگر آئنی اشیاء بننا شروع ہو گئیں۔

فصل دوئم: دھاتوں کی خصوصیات

تعارف

جب بھی ہم کسی دھات کے متعلق سوچتے ہیں تو ہمارے ذہن میں ایک مضبوط سخت چمکدار اور چھونے پر ٹھنڈا محسوس ہونے والی شے کی تصویر ابھرتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ چند ایک کے سوا بیشتر دھاتیں انہی خصوصیات کی حامل ہوتی ہیں جو دھاتیں مختلف ہیں ان میں سوڈیم اور مرکری شامل ہیں سوڈیم اتنا نرم ہوتا ہے کہ اسے ایک عام چاقو سے بھی کاٹا جاسکتا ہے، اسی طرح مرکری عام درجہ حرارت پر مائع حالت میں پایا جاتا ہے۔ دھاتی خصوصیات سے مراد چند وہ خصوصیات ہیں جو کسی عنصر کو دھات کا درجہ دیتی ہیں۔

طبعی حالت

تمام دھاتیں ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں ماسوائے پارے کے جو مائع حالت میں پایا جاتا ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ دھاتوں کے ایٹم بہت قریب قریب ہوتے ہیں۔

نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ

وہ درجہ حرارت جس پر کوئی ٹھوس چیز پگھل جائے نقطہ پگھلاؤ کہلاتا ہے، اسی طرح وہ درجہ حرارت جس پر کوئی مائع چیز ابل جائے نقطہ کھولاؤ کہلاتا ہے زیادہ تر دھاتیں سخت ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں جن کا نقطہ پگھلاؤ اور نقطہ کھولاؤ بہت زیادہ ہوتا ہے کیونکہ دھاتوں کے ایٹم آپس میں بہت مضبوطی سے ملے ہوتے ہیں دھاتی بند دھات کے تمام ایٹموں کو آپس میں ایک خاص طریق پر جکڑے رکھتا ہے بھرت کا نقطہ پگھلاؤ خالص دھاتوں سے کم ہوتا ہے سولڈر[1] ایک بہت مفید بھرت ہے جس کا نقطہ پگھلاؤ بہت کم ہوتا ہے۔[2]

[1]۔ اسے برقی آلات کو ٹانکا لگانے کے لے استعمال کیا جاتا ہے۔

[2]۔ جان، عبداللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص134

برقی موصلیت

جن اشیاء سے بجلی آسانی سے گزر سکے وہ موصل کہلاتی ہیں(1) دھاتیں بجلی کی اچھی موصل ہیں اس کی وجہ ان کی مخصوص اور غیر معمولی کیمیائی بانڈنگ ہے ان کے الیکٹران دھات کی قلمی ساخت میں آزادی سے حرکت کرتے ہیں، اس وجہ سے یہ بجلی کی اچھی موصل ہے زیادہ تر دھاتیں بجلی کی اچھی موصل ہے مگر جرمینیم اور قلعی کچھ حالتوں میں اتنی اچھی موصل نہیں رہتی ماسوائے گریفائٹ اور سیلیکان کے دھاتیں ہی ایسی ٹھوس اشیاء ہیں جن میں سے بجلی گزر سکتی ہے۔(2)

حرارتی موصلیت

دھاتیں حرارت کی بھی اچھی موصل ہوتی ہیں اس کو ہم الیکٹرانوں کی حرکت کی روشنی میں سمجھ سکتے ہیں یہ حرکت درجہ حرارت کے بڑھنے کے ساتھ تیز ہو جاتی ہے چونکہ الیکٹران حرکت کرنے والے ذرات ہیں اس لئے ٹھوس مادے میں سے حرارت بھی اچھی طرح گزر سکتی ہے، الیکٹران اس قدر چھوٹے ہوتے ہیں کہ دھاتی ایٹموں کے درمیان حرکت کر سکتے ہیں ایک الیکٹرانی سمندر دھات میں بہہ رہا ہے جس سے برقی کرنٹ وجود میں آرہی ہے دھاتوں میں حرارت کا ایصال بھی اسی طریقے سے ہوتا ہے ،الیکٹرانوں کی حرکت سے حرارتی توانائی منتقل ہوتی ہے۔(3)

مضبوطی

کئی دھاتوں کو ان کی مضبوطی کی وجہ سے استعمال کیا جاتا ہے مگر اکثر خالص دھاتیں درحقیقت خاصی نرم ہوتی ہیں سخت دھات حاصل کرنے کے لیے ان میں کچھ ملانے کی ضرورت ہوتی ہے مثلاً سب سے پہلی کار آمد دھات تانبا نہیں بلکہ کانسی تھی جو کہ تانبے اور قلعی کو ملا کر بنتی ہے اسی طرح لوہا خالص حالت میں کبھی استعمال نہیں کیا جاتا بلکہ اس سے فولاد بنایا جاتا ہے، جب کسی دھات کا بھرت بنایا جاتا ہے تو بھرت بنانے والی دھات کے ایٹم عام طور پر اصل دھات کے ایٹموں سے جسامت میں مختلف ہوتے ہیں اور جالی دار قلموں میں صحیح نہیں بیٹھتے لہٰذا یہ اس جگہ جا کر پیوست ہو جاتے ہیں جہاں اصلی دھات کی قلمی ساخت میں نقص ہوتا ہے اس

1۔ جان، عبداللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص 93

2۔ چوہدری، سمن، کیمیائی معلومات۔ ط: اول، لاہور: اردو سائنس بورڈ، 2003ء، ص 27

3۔ جان، عبداللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص 132

کا اثر یہ ہوتا ہے کہ اس کی وجہ سے دھات آسانی سے مڑتی نہیں اور اس کی مضبوطی میں اضافہ ہو جاتا ہے[1] سونے کی تشنگی طاقت [2] بہت کم ہے لہذا اس میں مضبوطی پیدا کرنے کے لیے دوسری دھاتیں ملائی جاتی ہیں سونا ایک نرم دھات ہے۔[3]

بھرت

دھاتوں کی ایک اہم خوبی یہ ہے کہ یہ مائع حالت میں دوسری دھاتوں کے ساتھ مل کر قیام پذیر ٹھوس آمیزے بناتی ہیں جنہیں بھرت یا الائے کہا جاتا ہے، تجارتی دھاتیں زیادہ تر انہیں بھرتوں کی صورت میں ملتی ہیں یعنی دھاتوں کے ٹھوس محلول ہیں جن میں ایک یا ایک سے زیادہ برتیاؤ دھاتیں موجود ہوتی ہیں مثلاً کانسی تانبے اور قلعی کی بھرت وغیرہ وغیرہ۔[4]

لچک پذیری

دھاتوں کی ایک خوبی یہ بھی ہے کہ ان میں لچک پائی جاتی ہے ان میں لچک پزیری یا بغیر شکستگی کے تغیر شکل کو قبول کرنے کی صلاحیت نے ان کے استعمال کو جدید دور میں مزید وسعت دی ہے اور انہیں ہر قسم کے عمارتی و تعمیراتی ڈھانچوں ساختوں اور بناوٹوں کے لئے محفوظ پایا گیا ہے۔

ویلڈنگ

دھاتوں کو ویلڈنگ کے ذریعے جوڑا بھی جاسکتا ہے یعنی وہ قابل مرمت بھی ہیں۔

صورت گری

1۔ چوہدری، سمن، کیمیائی معلومات، ص28

2۔ کسی چیز کا ٹوٹے بغیر زیادہ کھنچاؤ برداشت کرنا۔

3۔ عبد الاحد، حافظ، روزمرہ کیمیا۔ ط: دوئم، کراچی: ورلڈ ایجوکیشن کمپنی پرنٹرز اینڈ پبلشرز، 2003، ص59

4۔ فضل کریم، ڈاکٹر، دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات۔ ص44

دھاتوں کو پگھلا کر مائع حالت میں پیچیدہ ترین اشکال میں ڈھالا جاسکتا ہے اور ان کا وزن چند اونس سے کہئ ٹن تک ہو سکتا ہے دھاتوں کو کہئ ایک اشکال جیسے تار پائپ، قالبوں اور تختوں میں ڈھالا جاسکتا ہے تھوڑی سی مہارت کے ساتھ کسی بھی دھات کو کوئی بھی شکل دی جاسکتی ہے۔([1])

ریسائیکلنگ

استعمال شدہ قدیم وجدید سب ہی دھاتوں کو دوبارہ مصرف میں لایا جاسکتا ہے مثال کے طور پر اگر دھاتی پل، بحری جہاز، آٹو موبیل یا ہوائی جہاز وغیرہ مزید استعمال کے قابل نہ رہے ہو تو ان میں استعمال شدہ دھات کے مناسب ٹکڑے کر کے سکریپ کی صورت میں تبدیل کر کے مناسب بھٹی میں دوبارہ پگھلا کر کاسٹ کر لیا جاتا ہے اور ضرورت ہو تو اسی دھات سے دوبارہ ایک نیا پل یا بحری جہاز یا آٹو موبیل یا ہوائی جہاز تیار ہو سکتا ہے۔([2])

ورق پزیری

دھاتوں کی چادریں بنائی جاسکتی ہیں اس کی وجہ یہ ہے کہ خالص دھات میں ایٹموں کی تہیں ایک دوسرے کے اوپر باآسانی سرک سکتی ہیں چنانچہ خالص دھات ورق پذیر ہوتی ہے تمام دھاتوں میں سونا سب سے زیادہ ورق پزیر ہے یعنی اس سے باریک سے باریک ورک بنائے جاسکتے ہیں۔([3])

---

[1]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی۔ ص71

[2]۔ فضل کریم، ڈاکٹر، دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص4

[3]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص، 192

تار پزیری

دھاتوں کی ایک اہم خوبی یہ بھی ہے کہ ان کی تاریں بھی بنائی جاسکتی ہیں مثال کے طور پر سونے کو باریک سوراخوں میں سے چھوٹی چھوٹی چمٹیوں کے ذریعے کھینچ کر پتلی تاروں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے جب اس مقصد کے لئے سونے کی کسی گرم پٹی کے ایک سرے کو چمٹیوں کے ذریعے کھینچا جاتا ہے تو ایسا معلوم ہوتا ہے کہ سونا ان چمٹیوں کا پیچھا کر رہا ہے اور چمٹیاں سونے کی پیشرو ہیں اس لحاظ سے سونے کو تار پزیر کہا جاتا ہے۔

رنگ

زیادہ تر دھاتوں کے رنگ سلیٹی مائل سفید سے سفید ہیں مثلاً سیسے کا رنگ سلیٹی مائل سفید اور چاندی کا رنگ دودھ کی مانند سفید ہے اگرچہ سونے کا رنگ زرد تانبے کا رنگ سرخ ہے رنگ کا تعلق ایٹم یا آئن کی الیکٹرانی ترتیب اور بیرونی مدارچے میں موجود الیکٹران کی تعداد سے ہوتا ہے مختلف دھاتوں کے رنگ ایٹموں کی آئین میں تبدیلی سے بنتے ہیں جن کی الیکٹرانی ترتیب ایک دوسرے سے مختلف ہوتی ہے لہٰذا وہ مختلف رنگوں کا مظاہرہ کرتے ہیں۔([1])

کثافت

دھاتوں کی کثافت یعنی پانی سے بھاری پن (پانی کی کثافت = 1) 0•53 گرام فی مکعب سینٹی میٹر سے 23 گرام فی مکعب سینٹی میٹر تک ہے مثلاً اوسمیم اور اریڈیم کمرے کے درجہ حرارت پر بھاری ترین دھاتیں ہیں۔([2]) اوسمیئم جس کی کثافت 22 گرام فی مکعب سینٹی میٹر ہے یہ ایک کمیاب دھات ہے پانی اور اوسمیئم کا حجم اگر برابر ہو تو اوسمیم کا وزن پانی سے 22.5 گناہ زیادہ ہو گا لیتھیم سب سے ہلکی دھات ہے جس کا وزن پانی سے نصف ہوتا ہے۔([3])

---

[1]۔ عبد الاحد، حافظ، روز مرہ کیمیا، ص، 52

[2]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص، 43

[3]۔ عبد الاحد، حافظ، روز مرہ کیمیا، ص، 59

حرارتی پھیلاؤ

دھاتوں کو جب گرم کیا جاتا ہے تو یہ پھیل جاتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ درجہ حرارت بڑھنے کی وجہ سے دھاتی ذرات ایک دوسرے سے دور ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے دھات کے حجم میں پھیلاؤ ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ ریل کی پٹڑیوں کے درمیان تھوڑا سا فاصلہ چھوڑا جاتا ہے تاکہ گرمیوں میں جب دھاتی ریل کا پھیلاؤ ہو تو اس کو جگہ مل سکے اور پٹڑی ٹیڑی نہ ہو۔

چمکدار سطح

دھاتوں کی ایک خاصیت یہ بھی ہے کہ دھاتیں چمکدار ہوتی ہیں اس کی وجہ یہ ہے کہ دھاتوں کے آخری مداروں میں الیکٹران مرکزے سے بہت دور ہونے کی وجہ سے نیم آزاد حالت میں ہوتے ہیں یہ روشنی کی حرارت جذب کرکے بیرونی مداروں میں چلے جاتے ہیں لیکن 10^{-6} سیکنڈ کے لگ بھگ اپنے اصل مدار کی طرف لوٹ آتے ہیں لوٹتے وقت یہ توانائی خارج کرتے ہیں جو ہمیں چمک کی صورت میں نظر آتی ہے۔([1])

آواز پیدا کرنا

دھاتوں میں آواز پیدا کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے یہ ضرب پڑنے پر آواز پیدا کرتی ہیں مثال کے طور پر سکول میں گھنٹی دھات کی بنی ہوتی ہے جب اسے ہتھوڑی سے ضرب لگائی جائے تو آواز پیدا ہوتی ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ دھاتوں کے ایٹم آسانی سے وائبریٹ کرتے ہیں۔

دھاتی بانڈ

دھاتوں میں ایٹم اس طرح جڑے ہوتے ہیں کہ ایک ایٹم کو اس کے قریبی ایٹم ہر طرف سے کشش کے ذریعے اپنی طرف کھینچتے ہیں اس ترتیب کی وجہ سے ہر ایٹم کے بیرونی مدار کے الیکٹران آزاد ہو جاتے ہیں جو دھات کے اندر تمام اطراف میں آزادانہ حرکت کرتے ہیں اور آزاد الیکٹرانوں کا ایک سمندر بناتے ہیں([2]) ایک دھاتی ٹکڑے کو دھاتی آئینوں کی ایسی تہوں کی طرح تصور کیا جاتا ہے

---

[1]۔ عبد الاحد، حافظ، روز مرہ کیمیا، ص، 52

[2]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص، 132

جس کے درمیان الیکٹران موجود ہوں چونکہ مخالف برقی بار ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں اس لیے منفی الیکٹرانوں اور مثبت آئنوں کی باہمی کشش دھاتی ایٹموں کے مضبوط ڈھانچے کو قائم رکھتی ہے۔[1]

زنگ زدگی

اگر موسم برسات میں لوہے کا عام ٹکڑا پڑا رہے تو اس کی بالائی سطح پر سیاہی مائل بھورے رنگ کا مواد نمودار ہو جائے گا جو کہ لوہے اور بارش کے پانی کے مابین کیمیائی عمل کے نتیجے میں پیدا ہو جاتا ہے عام فہم زبان میں زنگ کہلاتا ہے لوہے کے علاوہ زنگ زدگی یا کروژن کا عمل دیگر دھاتوں اور اقال (کھاجانے والے) ماحول کے مابین بھی رونما ہو سکتا ہے جہاں تک ماحول کا تعلق ہے وہ بارش یا آب وہوا کے علاوہ کوئی اور مخصوص ماحول مثلا تیزاب یا الکلی بھی ہو سکتا ہے لوہے پر سیاہی مائل بھورے رنگ کا جو مواد پیدا ہو وہ کیمیائی زبان میں لوہے کا آکسائیڈ کہلاتا ہے۔[2] زیادہ تر دھاتیں ہوا میں موجود آکسیجن نمی اور تیزابوں کے ساتھ عمل کرتی ہیں جو ماحولیاتی آلودگی سے پیدا ہوتے ہیں اس کے نتیجے میں دھاتیں آہستہ آہستہ گل جاتی ہیں اس عمل کو کٹاؤ کہتے ہیں لوہے اور فولاد کی زنگ زدگی دراصل کٹاؤ ہی کی ایک مثال ہے۔[3] زنگ صرف اسی وقت لگتا ہے جب آکسیجن اور پانی اکٹھے لوہے پر اثر انداز ہوں چونکہ ہوا میں یہ دونوں اشیاء موجود ہوتی ہیں اس لئے کھلی فضا میں پڑے لوہے اور فولاد کو زنگ لگ جاتا ہے آکسیجن اور ہوا میں موجود آبی بخارات لوہے کے ساتھ تعامل کرکے ایک بھر بھرے مرکب آبیدہ آئرن آکسائڈ کی تہہ بناتے ہیں جسے لوگ زنگ کہتے ہیں۔

آئرن + آکسیجن + پانی ← آبدیدہ آئرن آکسائڈ (زنگ)

زنگ کی یہ تہہ بہت کمزور ہوتی ہے اور جلد ہی اتر جاتی ہے اس کے بعد لوہے کی نچلی سطح زنگ کا شکار ہوتی ہے اور یوں زنگ آہستہ آہستہ پوری کی پوری دھات کھا جاتا ہے۔[4] تقریبا تمام دھاتوں کی تکسید ہوتی ہے یعنی ان کی سطح آکسیجن یا فضا میں موجود دوسرے

1۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص، 132

2۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتوں پر زنگ اور اس کا سد باب ط، اول، لاہور: فیروز سنز پرائیویٹ لمیٹڈ، 2007، ص25

3۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص87

4۔ ایضاً

عناصر کے ساتھ تعامل کرتی ہے زنگ بھی اسی طرح لگتا ہے وہ دھاتیں جو اس طرح کے اثرات سے خراب نہیں ہوتی سکوں کی ڈھلائی میں کام آنے والی اور پلاٹینیم اور سونے جیسی دھاتیں ہیں اور یہ دھاتیں بھی آجکل صنعتی آلودگی سے پُر ماحول میں گندھک کے مرکبات کے ساتھ تعامل کی وجہ سے سیاہ پڑ جاتی ہیں اصولی طور پر باقی تمام دھاتوں کو نمی اور فضا میں موجود آکسیجن کے ساتھ تعامل کرنا چاہئے مگر کچھ بری طرح خراب ہو جاتی ہیں اور کچھ دھاتیں بظائر متعامل نظر ہی نہیں آتیں تکسید در حقیقت سبھی کی ہوتی ہے مگر کئی دفعہ آکسائیڈ کی ایک باریک تہہ دھات کی سطح پر جم جاتی ہے اور مزید تعامل کو روکتی ہے ایلومینم اور ٹائی ٹینیم کے ساتھ یہی ہوتا ہے دوسری طرف لوہا ایسے مسامدار آکسائیڈ بناتا ہے جو باآسانی ٹوٹ پھوٹ جاتے ہیں لہذا تکسید کا عمل جاری رہتا ہے سٹین لیس سٹیل لوہے کا بھرت ہے جو لوہے میں کرومیم اور بعض دفعہ نکل شامل کر کے بنایا جاتا ہے یہ بھرت بھی آکسائیڈ کی ایک حفاظتی تہہ بناتا ہے اور اس کی تہ اتنی ہلکی ہوتی ہے کے سٹین لیس سٹیل کی سطح پھر بھی چمکدار اور صاف نظر آتی ہے۔([1])لوہا اور فولاد دونوں کو زنگ لگتا ہے ایک اندازے کے مطابق ہر سال دنیا میں لوہے اور فولاد کی کل پیداوار کا بیس فیصد حصہ زنگ کے باعث ضائع ہو جاتا ہے اس پر 10 بلین پونڈ کا خرچہ اٹھتا ہے چونکہ فولاد ایک بہت مفید اور نسبتاارزاں ہے اس لئے زنگ سے بچانے کے لیے مختلف طریقے اپنائے گئے ہیں جس کی وجہ سے فولادی اشیاء کی عمر کو بڑھایا جاتا ہے۔([2])

خلاصہ بحث

دھاتیں ٹھوس حالت میں پائی جاتی ہیں ماسوائے پارے کے جو مائع حالت میں پایا جاتا ہے ان کے نقطہ پگھلاؤ اور کھولاؤ بہت زیادہ ہوتے ہیں یہ بجلی اور حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہیں خالص حالت میں تو دھاتیں نرم ہوتی ہیں لیکن جب ان کے بھرت بنائے جاتے ہیں تو یہ انتہائی مضبوط ہو جاتی ہیں دھاتیں بہت زیادہ لچک برداشت کر سکتی ہیں ان کو ویلڈ بھی کیا جاسکتا ہے ان کی چادریں اور تار بھی بنائی جاسکتی ہیں ان کو ہر قسم کی صورت میں ڈھالا جاسکتا ہے ان کی ایک اہم خصوصیت یہ بھی ہے کہ ان کو سو فیصد ریسائیکل کیا جاسکتا ہے تقریباً تمام دھاتوں کی ایک خامی ہے کہ ان کو زنگ لگتا ہے۔

---

[1]۔ چوہدری، سمن، کیمیائی معلومات، ص28

[2]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص86

فصل سوئم: دھاتوں کے استعمالات

انسان کے استعمال میں آنے والی قدیم ترین شے دھات ہے ماہرین ارضیات و آثار قدیمہ کے مطابق تو یہ تقریباً دس ہزار سال پہلے کی بات ہے لیکن تحریر شدہ تاریخ سے دھاتوں کے اس کرۂ ارض پر استعمال کی تاریخ آج سے چھ ہزار سال پہلے بتائی جاتی ہے چنانچہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ دھاتوں کا استعمال بھی اتنا ہی قدیم ہے جتنی کہ انسانی تہذیب و تمدن، زندگی کے ہر مہذب دور میں انسان نے دھاتوں کا استعمال کیا ہے اور آج بھی ہم اپنی روزمرہ زندگی میں دھاتوں کو کسی نہ کسی صورت میں ضرور استعمال کرتے ہیں اور آئندہ بھی کرتے رہیں گے ہم دھاتیں کیوں استعمال کرتے ہیں اس اہم سوال کا جواب یہ ہے کہ اگرچہ دھاتوں کے علاوہ لکڑی اور پتھر بھی انسان کے لئے اہم مٹیریل ہیں اور از منہ قدیم سے اب تک انسان انہیں استعمال کر رہا ہے مگر دھاتوں کے روز بروز بڑھتے ہوئے استعمال کی بڑی وجہ ان کے خواص ہیں جو لکڑی اور پتھر سے بہت بہتر ہیں مثال کے طور پر دھاتوں میں بوجھ کو سہانے کی بڑی طاقت ہوتی ہے اور وہ مناسب بوجھ تلے نہ تو خم کھاتی ہیں اور نہ ہی ٹوٹتی ہیں اور اگر ناگہانی یا دانستہ طور پر زیادہ وزن پڑھ بھی جائے تو وہ شکستہ ہونے کی بجائے خم کھا جاتی ہیں یا ٹیڑھی ہو جاتی ہیں ہر قسم کی موسمی و فضائی حالات کا مقابلہ کر سکتی ہیں۔

ایلومینیم

آج سے سو سال قبل ایلومینیم ایک کم یاب اور قیمتی دھات تھی اس کی قیمت سونے سے بھی زیادہ تھی جبکہ آج لوہے کے بعد سب سے زیادہ استعمال ہونے والی دھات ایلمینیم ہے اسے باورچی خانے کا عنصر بھی کہتے ہیں ایلومینیم کے بھرت وسیع پیمانے پر کئی صنعتوں میں استعمال ہو رہے ہیں مثلاً ہوائی جہازوں کی صنعت مشروبات کے ظروف کھانا پکانے کے برتن ریلوے ٹینک کاریں زینے اور دوسری اشیاء جہاں طاقت کے علاوہ ہلکا پن درکار ہے ہوائی یا دیگر اقسام کی زنگ زدگی کے خلاف مزاحمت درکار ہے یا ان میں تغیر شکل آسان چاہیے ایلومینیم کے ورق چاکلیٹ مٹھائیوں اور دیگر خوردنی اشیاء کو لپیٹنے اور سگریٹ کی پیکنگ میں استعمال ہوتے ہیں یہ دھات بجلی کی صنعت پینٹ کی صنعت اور مختلف اقسام کے فولاد کی تیاری میں استعمال ہوتی ہے اس کے مرکبات صنعتی کیمیائی اشیاء کے علاوہ ریفریکٹری اور بطور مخزش استعمال ہو رہے ہیں۔ ([1])

1۔ فضل کریم (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 351

زنگ کی مزاحمت اور نسبتاً کم قیمت ہونے کی وجہ سے ایلو مینیم خوراک تیار اور محفوظ کرنے والے برتنوں میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتی ہے اس سے کیمیائی عملوں کے آلات بھی بنائے جاتے ہیں ایلونیم سے حیاتیاتی عمل پر کوئی ناخوشگوار اثر نہیں پڑتا مٹی اور چٹانوں میں ایلو مینیم کی موجودگی کی وجہ سے تقریباً تمام غذاؤں میں ایلو مینیم پائی جاتی ہے۔([1])

ایلو مینیم کا ایک دلکش استعمال اس کی روشنی کے انعکاس[2] کی خاصیت کی وجہ سے کیا جاتا ہے اس مقصد کے لیے اسے بخارات میں تبدیل کر کے دوربین کے شیشوں پر اس کی تہہ چڑھائی جاتی ہے یوں ایلو مینیم کی اس تہ کے چڑھنے کے بعد یہ شیشے آئینے کے طور پر کام کرنے لگتے ہیں۔

بیرونی دیواروں کی آرائش اور دروازے کھڑکیوں کے فریم وغیرہ میں ایلومینیم کا استعمال روز بروز بڑھتا جا رہا ہے اس کو پینٹ کرنے یا دیگر کسی احتیاطی تدبیر کی ضرورت نہیں ہوتی۔

ایلو مینیم ایک اور طرح بھی ہمارے استعمال میں آتا ہے اور وہ شکل ایلو مینیم کی پتلی اور نرم پنی[3] کی شکل ہے ایلو مینیم کی یہ پنی ہماری روزمرہ استعمال کی اشیاء کے گرد لپٹی ہوتی ہے مثلاً چیونگ گم سگریٹ کی ڈبی اور مکھن کی ٹکیا وغیرہ کے گرد یہ پنی لپٹی ہوتی ہے دودھ کے پیکٹوں میں بھی اسی کی استر کاری کی گئی ہے۔([4])

گھریلو اشیاء میں یہ دھات کپڑے دھونے کی مشینوں فریزر بوتلوں کے ڈھکن اور دیگر قسم کے ڈبوں وغیرہ کی تیاری میں استعمال ہوتی ہے۔

1۔ عبدالاحد، (حافظ) کیمیائی عناصر، ط، دوئم، لاہور: اردو سائنس بورڈ، 2003 ص 71

2۔ روشنی کا کسی چمکدار سطح سے ٹکرا کر واپس لوٹ جانا۔

3۔ ورق۔

4۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص130

لوہا

یہ عنصر تمام اقسام کے فولاد کا لازمی جزو ہے اور برقی یا مقناطیسی بھرتوں کا بھی جزو ہے موجودہ تہذیب کے لیے لازمی دھات ہے اور اس کے بھرت مثلاً کاربنی فولاد بہت سستے ہیں اور ان کے استعمالات وسیع ہیں تمام کارخانوں کی مشینری میں لوہے اور فولاد کا استعمال ہوتا ہے۔([1])

حیاتیاتی خلیوں کے لیے اہم عناصر میں سے ایک عنصر لوہا بھی ہے لوہا انسانی جسم میں اور سرخ خون والے دوسرے جانوروں کے جسم میں موجود خون کا ایک اہم جز ہوتا ہے خون میں دراصل ایک مادہ ہیموگلوبین پایا جاتا ہے جس کی وجہ سے خون کا رنگ سرخ ہوتا ہے یہ مادہ پھیپھڑوں سے آکسیجن کو لے کر دوسرے خلیوں تک پہنچاتا ہے ہیموگلوبین کے ایک مالیکیول میں لوہے کے چار ایٹم ہوتے ہیں اور ہیموگلوبین میں یہ لوہے کے ایٹم ہی ہیں جو آکسیجن کو دوسرے خلیوں تک پہنچانے کا باعث بنتے ہیں انسانی جسم میں مجموعی طور پر تین گرام لوہا ہوتا ہے۔

لوہا چونکہ ایک نرم دھات ہے اس میں مضبوطی سختی اور لچک پیدا کرنے کے لئے اس میں 0•15 سے 1•5 فیصد تک کاربن ڈالی جاتی ہے اور اس صورت میں اسے فولاد کہتے ہیں لوہے کا زیادہ تر استعمال فولاد ہی کی شکل میں ہوتا ہے فولاد کی سالانہ پیداوار کا زیادہ تر حصہ موٹر گاڑیوں کی صنعت میں کام آتا ہے جبکہ کچھ فولاد ریل کی پٹڑیاں عمارتیں اور مشینری بنانے میں بھی استعمال ہوتا ہے۔([2])

آج کل فولاد کا استعمال اتنا بڑھ گیا ہے کہ بعض لوگوں کے مطابق ہم آہنی دور سے گزر کر فولادی دور میں داخل ہو چکے ہیں فولاد نے انسانی تاریخ میں جو انقلاب برپا کر رکھا ہے اس کی تہ تک پہنچنے کے لیے عمارات کی مثال پر ہی غور کریں لکڑی اینٹوں حتیٰ کہ پتھروں سے تعمیر کردہ عمارت کو چند منزلوں تک ہی اونچا کیا جا سکتا ہے کیونکہ اگر ان عمارتوں کو زیادہ اونچا بنایا جائے تو ان کی بنیادیں زیادہ وزن کے باعث نیچے دب جائیں گی اور عمارت دھڑام سے گر جائے گی اس لئے آج کل بلند و بالا عمارتوں کی تعمیر کے لیے سب سے پہلے فولادی بیموں اور ستونوں سے عمارت کا ڈھانچہ کھڑا کیا جاتا ہے اور فولاد کے یہ جوڑے ہوئے ٹکڑے ہی عمارت کے وزن کو

---

[1]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص38

[2]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص136

اٹھانے رکھتے ہیں فولاد کا یہ ڈھانچہ اتنا مضبوط ہوتا ہے کہ آج سینکڑوں منزلوں پر مشتمل فلک بوس عمارتیں بھی تعمیر کی جاسکتی ہیں البتہ فولادی ڈھانچہ کے درمیان اینٹیں یا پتھر استعمال کیے جاتے ہیں لیکن عمارت کا اصل وزن ان پر نہیں پڑتا۔

فولاد صرف مضبوط ہی نہیں ہوتا بلکہ لچکدار بھی ہوتا ہے اس کا مطلب یہ ہے کہ فولاد دباؤ پڑنے پر جھولتا ہے اور دباؤ سہنے کے بعد سپرنگ کی طرح اپنی حالت میں واپس آتا ہے یوں یہ فلک بوس عمارتیں توپوں کی زبردست بمباری اور زلزلوں کے جھٹکوں کو بہت اچھی طرح برداشت کرلیتی ہیں جبکہ یہی بمباری اور زلزلے فولاد کے بغیر تعمیر کردہ عمارات کو تباہ وبرباد کردیتے ہیں فولاد ہی کی بدولت معلق پل تعمیر کرنا ممکن ہوسکا ہے اور اسی طرح انجینئرنگ کے میدان میں دیگر بڑی بڑی فتوحات بھی اسی کے طفیل حاصل ہوئی ہیں۔([1])

یہ کہنا شاید بے جانہ ہوگا کہ ہمارا موجودہ عہد سٹیل کا زمانہ ہے اس دور کی زیادہ تر عمارتیں فولادی ڈھانچے یا فولادی محکم کنکریٹ پر مشتمل ہیں ذرائع آمدورفت میں بھی زیادہ تر فولاد ہی استعمال ہوتا ہے ایک عام موٹر گاڑی کا 75 فیصد حصہ فولاد سے بنتا ہے فولاد سے ٹرک بحری جہاز ریل گاڑیاں اور ریل کی پٹڑیاں بنائی جاتی ہیں ہماری تمام اہم صنعتیں فولادی مشینوں سے چلتی ہیں اس کے علاوہ شیشے کو موضوع سانچوں میں ڈھالنے پتھر کاٹنے کنکریٹ کو مکس کرنے پلاسٹک تیار کرنے اور دھاتوں کو حسب خواہش شکل دینے کے لیے فولادی اوزار استعمال ہوتے ہیں مختصر صورتحال یہ ہے کہ آج فولاد کسی بھی دوسری دھات سے 50 فیصد زیادہ استعمال ہوتا ہے۔([2])

تانبا

کئی زمانوں سے مختلف تہذیبوں میں تانبے کی زبردست مانگ رہی ہے تاہم ایک حقیقی لازمی صنعتی دھات کی حیثیت سے تانبے کو اہمیت انیسویں صدی میں حاصل ہوئی اس مقصد کے لئے اس کی طلب میں اضافے کا محرک آلیساندرو وولٹا کی 1799ء میں برقی بیٹری کی ایجاد بنی یوں برقیاتی دور کا آغاز ہوا جس سے صنعت کی دنیا میں ایک انقلاب برپا ہوگیا تانبا کیونکہ بجلی کا نہایت عمدہ موصل ہے اس لیے پوری دنیا میں بجلی کی ترسیل کے لئے اس کی مانگ میں آہستہ آہستہ زبردست اضافہ ہوا۔([3])

---

[1] ۔جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص136

[2] ۔ایضاً، کیمیا اور ہماری زندگی، ص79

[3] ۔احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص166

یہ عنصر چاندی کے بعد بجلی کا بہترین موصل ہے ٹیلیفون ٹیلی گراف اور بجلی کی صنعت میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے ٹیلی ویژن ریڈیو کی مواصلاتی لائن اور سازو سامان میں استعمال ہونے والے بھرتوں اور زنگ مزاحم بھرتوں میں ڈالا جاتا ہے فولاد اور ایلومینیم کے بھرتوں میں بھی استعمال ہوتا ہے۔

تانبا ان چند دھاتوں میں سے ایک ہے جو کہ بھرت کی نسبت خالص شکل میں زیادہ استعمال ہوتی ہیں تاہم یہ دھات متعدد بھرتوں میں بھی کام آتی ہے اس کے قدیم اور مفید بھرتوں میں پیتل اور کانسی شامل ہیں۔

پودوں میں تانبا کلوروفل[1] کی تالیف اور خامراتی[2] عاملیت میں اپنا کردار ادا کرتا ہے کائی اور پھپھوندی میں تانبے کی قلیل مقدار نمو اور افزائش نسل کے لیے درکار ہوتی ہے خون میں تانبے کے حامل کئی پروٹین پائے جاتے ہیں تانبا ہیموگلوبین کی تالیف کے لئے ضروری سمجھا جاتا ہے تانبے کی کمی سے خون کی کمی کی شکایت ہو جاتی ہے۔([3])

تانبا زیورات اور سکوں کے علاوہ بھی کئی مفید کاموں کے لئے استعمال ہوتا ہے کچھ عرصہ پیشتر گھریلو استعمال کے اکثر برتن تانبے اور پیتل کے ہوتے تھے آج کل اس کا سب سے اہم استعمال یہ ہے کہ اس کے تاروں کے ذریعے بجلی ایک مقام سے دوسرے مقام تک پہنچائی جاتی ہے تانبے کی کل پیداوار کا تقریباً نصف حصہ کسی نہ کسی طرح کی برقی سازو سامان میں استعمال ہوتا ہے۔

تانبا زندہ خلیوں کے لیے ایک اہم نشان گر عنصر[4] ہے کیکڑے جھینگا مچھلی گھونگے اور قیر ماہی کی طرح کے بعض جانداروں کا خون بالکل نیلا ہوتا ہے ان کے خون میں ہیموسائنن نام کا ایک کیمیائی مادہ شامل ہوتا ہے جو ہمارے خون میں موجود ہیموگلوبین کی طرح آکسیجن لے جانے کا کام کرتا ہے ہیموسیانن ایک نیلا مرکب ہے اور اس کے مالیکیول میں تانبے کے ایٹم موجود ہوتے ہیں۔([5])

چاندی کے بعد بجلی کا سب سے اچھا موصل کاپر ہے 1850ء کے بعد بجلی کی دریافت سے کاپر کا استعمال بہت زیادہ بڑھ گیا ہے کاپر اپنے مندرجہ ذیل اوصاف کے پیش نظر برقی تاروں کی تیاری کے لیے بہترین دھات ہے یہ چاندی سے سستا ہے یہ نہایت نرم

---

[1] ۔ایک کیمیکل جو پودوں کو خوراک تیار کرنے میں مدد دیتا ہے۔

[2] ۔ تعامل کی شرح تیز کرنے والا حیاتیاتی مالیکیول۔

[3] ۔ عبدالاحد،(حافظ) کیمیائی عناصر،ص122

[4] ۔ یہ خلیوں میں تعاملات کو تیز کرتے ہیں۔

[5] ۔ جان، عبداللہ، مفردات کیمیا، ص186

اور تار پزیر ہے یعنی اس سے باریک ترین تاریں تیار کی جاسکتی ہیں اسے ٹانکے کی مدد سے باآسانی جوڑا بھی جاسکتا ہے اسے زنگ نہیں لگتا کاپر حرارت کا بھی بہترین موصل ہے اس لئے کھانا پکانے والے برتنوں کے پیندے تیار کرنے کے لئے کاپر ایک کارآمد دھات ہے یہ حرارت کو یکساں اور تیزروی کے ساتھ خوراک تک پہنچاتا ہے۔

یہ پانی کے ساتھ عمل نہیں کرتا اس لیے اسے چھتوں اور نل سازی کا سامان تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس سے نہ صرف گرم اور ٹھنڈے پانی کی ترسیل کے لیے پائپ تیار کیے جاتے ہیں بلکہ بڑی بڑی عمارتوں اور دفتروں میں حرارت کا مرکزی نظام بھی کاپر کے پائپوں ہی سے قائم ہوتا ہے۔([1])

بجلی کے تاروں ٹیلیگراف لائنوں اور ٹیلیفون تنصیبات میں تانبا بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے اسی طرح بجلی پیدا کرنے والے ڈائنمو جنریٹروں ٹرانسفارمروں ریڈیو اور ٹیلی ویژن سیٹوں اور روزمرہ کے استعمال کی دیگر سینکڑوں اشیاء میں تانبے کے تار استعمال کیے جاتے ہیں۔

موٹر کاروں اور ریل گاڑیوں کے انجنوں کی تیاری میں تانبا اور اس کی دیگر بھرتیں استعمال کی جاتی ہیں تعمیرات کی صنعت میں بھی یہ دھات استعمال ہوتی ہے۔([2])

[1] ۔جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص110

[2] ۔احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص167

سیسا

سیسے کو بڑی آسانی سے اس کی کچ دھات سے علیحدہ کیا جا سکتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ زمانہ قدیم کا انسان نہ صرف اس سے واقف تھا بلکہ اس کے استعمال کے مختلف طریقوں سے بھی آشنا تھا رومیوں نے پانی کے نل بنانے اور اوزان کے باٹ تیار کرنے کے لئے اسے استعمال کیا اس کے مرکبات ہزاروں سال تک پینسل میں استعمال ہوتے رہے ہیں تاہم ان مرکبات کے زہریلے اثرات کا علم ہونے کے بعد اب رنگ وروغن میں ان کا استعمال نہایت احتیاط سے کیا جاتا ہے۔

لیڈ کا سب سے زیادہ استعمال جامع بیٹریوں میں ہوتا ہے جو کہ گاڑیوں کو سٹارٹ کرنے اور ان کا برقی نظام چلانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں لیڈ اگرچہ ایک نرم دھات ہے مگر اسے زنگ آسانی سے نہیں لگتا یہی وجہ ہے کہ اس کی چادریں چھتوں کے طور پر استعمال ہوتی ہیں۔([1])

یہ دھات کیمیکل پلانٹ کو زنگ سے بچانے کے لیے استعمال ہوتی ہے اور اس کا استر لگایا جاتا ہے قیمتی دھاتوں کے اخراج کے لئے استعمال کی جاتی ہے خصوصاً سونے اور چاندی کے لئے بیٹری کی پلیٹوں میں استعمال ہوتی ہے جن میں عموماً اینٹی منی اور ٹیلوریم دھاتوں کا اضافہ کیا جاتا ہے تاکہ یہ سخت ہو جائیں بجلی کے تاروں پر پیتل سولڈر ٹانکے اور ٹائپ میٹل وغیرہ کا لازمی جزو ہے اس کے مرکبات پینٹ کی صنعت کے علاوہ پیٹرول اور شیشے کی صنعت وغیرہ میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔([2])

گریفائٹ کی دریافت سے پہلے پنسلوں میں نرم سیسہ استعمال ہوتا تھا اسی وجہ سے آج کل بھی گریفائٹ کی پہلی پنسلوں کو لیڈ پنسل کہا جاتا ہے اور اسی وجہ سے ان کی پنسلوں میں گریفائٹ کی نلکی کو سکہ کہتے ہیں سکہ بھی دراصل سیسے ہی کا دوسرا نام ہے

قدیم رومی پینے کے پانی کو جمع رکھنے کے لئے ٹینکیاں بنانے اور پانی مناسب مقام تک پہنچانے اور گندے پانی کے نکاس کے لیے درکار پائپ بنانے کے لیے سیسے کا استعمال کرتے تھے کیونکہ لاطینی زبان میں سیسے کو پلمبم کہا جاتا ہے اسی لیے اس قسم کے پائپوں اور دیگر اشیاء پر کام کرنے والے لوگوں کو آج بھی پلمبر کہا جاتا ہے اگرچہ یہ پائپ اب سیسے سے نہیں بنائے جاتے۔([3])

---

[1]۔ جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص108

[2]۔ فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص360

[3]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص205

سیسے کی کافی زیادہ کثافت ہوا کے کم ترین مزاحمت کے ساتھ بہت زیادہ ٹکراؤ کی قوت رکھتی ہے لہذا اس سے بندوق کی گولیاں بنائیں جاتی ہیں اس مقصد کے لئے پگھلے ہوئے سیسے کو ایک سو پچیس فٹ کی بلندی سے پانی میں گرایا جاتا ہے جہاں اس کے قطرے ٹھنڈے ہو کر کروی شکل اختیار کر لیتے ہیں یہی قطرے کارتوس وغیرہ میں استعمال ہوتے ہیں۔([1])

سیسے کے اینٹی منی اور قلعی کے ساتھ بھرت بنائے جاتے ہیں جو کہ کیمیائی عمل سے بچاؤ کے لیے آلات کے اندرونی استر کا کام دیتے ہیں سیسہ ایکسرے مشین میں محافظ ڈھال کے طور پر استعمال ہوتا ہے علاوہ ازیں اسے ٹیلی فون اور ٹیلی ویژن کی تار پر بھی چڑھایا جاتا ہے لیڈ کے نامیاتی مرکبات پولی یوریتھین فوم میں بطور عمل انگیز [2]سمندری اور فطری اثرات سے لکڑی کے بچاؤ چکنائی میں فرسودگی کو کم کرنے اور فولاد میں زنگ کی مزاحمت کے لیے استعمال ہوتے ہیں زنگ کے خلاف عمدہ مزاحمت کی وجہ سے سیسہ کیمیائی صنعت میں خاص طور پر کام آتا ہے۔([3])

جس دور میں بارود کی ایجاد سے سیسے کی گولیوں کی تیاری کے لیے راہ ہموار ہوئی اسی دور میں ثقافت اور تعلیم کے میدان میں سیسے کا ایک نہایت اہم اور خوش کن استعمال دریافت ہوا یہ طباعت کی ایجاد تھی طباعت کی بلکل ابتدا میں لکڑی سے حروف تیار کیے جاتے تھے لیکن پندرہ سو تک سیسے سے بنے ہوئے حروف منظر عام پر آچکے تھے آج بھی چھاپہ خانوں میں سیسے سے بنے ہوئے حروف ہیں جس استعمال کیے جاتے ہیں تاہم آج کل خالص سیسے سے حروف تیار نہیں کئے جاتے بلکہ ایک ایسی بھرت سے تیار کیے جاتے ہیں 75 فیصد خالص سیسہ اور 25 فیصد سرما شامل ہوتا ہے یہ بھرت خالص شیشے سے زیادہ سخت ہوتی ہے لیکن اسے با آسانی ڈھال کر دوبارہ نئے حروف بنائے جاسکتے ہیں۔

شیشہ سازی کی صنعت میں سیسے سے مشہور چقماقی شیشہ [4]بنایا جاتا ہے اس قسم کا شیشہ بصری عدسوں اور تفتیشی اشیاء کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے کیونکہ اس قسم کی اشیاء بنانے کے لیے انتہائی شفاف اور چمکدار شیشہ درکار ہوتا ہے آبی شیشہ سادہ شیشے میں سیسہ اور پوٹاشیم سیلیکیٹ شامل کر کے بنایا جاتا ہے۔

---

[1]۔ عبد الاحد، (حافظ) کیمیائی عناصر، ص246

[2]۔ تعامل کو تیز کرنے والا کیمیکل۔

[3]۔ عبد الاحد، (حافظ) کیمیائی عناصر، ص246

[4]۔ صاف اور شفاف شیشہ پہلی بار ایک سخت پتھر چقماق سے بنایا گیا اس لے اسے چقماقی شیشہ کہتے ہیں۔

نیوکلیئر انجینئرنگ میں سیسہ ایک ایسی دھات ہے جسے انسانوں کو مہلک ایٹمی اشعاع کے اثرات سے محفوظ رکھنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ایٹمی اشعاع سے بچنے کے لیے سیسے کو ایک پردے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے اس طرح سیسے جیسی ادنٰی دھات جدید سائنسی صنعتوں میں بھرپور کردار ادا کرتی ہے۔([1])

سونا

ہمیشہ کی طرح سونے کا سب سے اہم عمل بطور زر استعمال ہوتا ہے اس کا مطلب یہ نہیں کہ آج کے دور میں بھی لوگ اشیاء کا لین دین سونے کے سکوں کے ذریعے کرتے ہیں سونے کے ذریعے لین دین کے عمل کا خاتمہ جنگ عظیم اول کے اختتام ہی پر ہو گیا تھا اب دنیا میں ہر جگہ سونے کے سکوں کے بجائے کاغذی زر یعنی کاغذ کے نوٹ استعمال کیے جاتے ہیں تاہم بعض معاملات میں آج بھی سونے کی شکل میں ہی لین دین کیا جاتا ہے آج کے جدید دور میں سونے کے سکے قصہ پارینہ بن چکے ہیں پھر بھی سونا اشیا کی قدر کی پیمائش کا سب سے آسان اور دیرپا ذریعہ ہے اسے پوری دنیا میں تسلیم کیا جاتا ہے اگر کسی ملک کے پاس کرنسی نوٹوں کے اجراء کے لئے سونے کی محفوظ مقدار میں کمی پیدا ہو جائے تو وہ ملک جلد ہی دیوالیہ ہو جاتا ہے آج کل پیدا ہونے والے سونے کی بڑی مقدار سینکڑوں اقوام کے حکومتی خزانوں میں جمع ہوتی ہے اس کے علاوہ بین الاقوامی تجارتی توازن میں ناقابل منسوخی وصولیوں کے لیے سونا استعمال کیا جاتا ہے۔([2])

سونے کو دانتوں کے خلا پر کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ منہ میں پائے جانے والے تیزابوں کے زیر اثر تحلیل اور پیلا نہیں ہوتا نیز یہ غذا کے ذائقے کو تبدیل نہیں کرتا۔

اگر سونے کے باریک ذرات پگھلتے ہوئے شیشے میں ملا دیئے جائیں تو شیشے کا رنگ شوخ سرخ یا ارغوانی ہو جاتا ہے یہ لعل جیسا شوخ شیشہ کھڑکیوں میں رنگ دار شیشے کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

---

[1]۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص198

[2]۔ ایضاً، ص193

کسی زمانے میں کتابوں کے سر ورق اور ٹائٹل سونے سے لکھنے کا عام رواج تھا آج بھی سونے کے تاروں سے لکھے ہوئے قرآن پاک کے نسخے موجود ہیں سونے سے لکھے ہوئے یہ الفاظ دلکش ہوتے ہیں اور نہ تو میلے ہوتے ہیں اور نہ ہی وقت کے ساتھ ان کی چمک ماند پڑتی ہے۔([1])

سونا کرنسی کا معیار ہے سکوں دانتوں اور برتنوں میں استعمال ہوتا ہے چینی کے ظروفوں پر نقش و نگار اور زیبائشی غلاف کے لئے غیر آئینی دھاتوں پر ملمع کاری کے لئے استعمال ہوتا ہے زمانہ قدیم سے آج تک زیورات میں استعمال ہو رہا ہے خلائی گاڑیوں میں استعمال ہوتا ہے۔

سونے کی پیداوار کا تقریبا75 فیصد زیورات میں استعمال ہوتا ہے سرخ زرد اور سبز سونا تانبے اور چاندی کے بھرت سے بنتا ہے یہ زیورات کے ٹانکوں میں کم ترقیرات کا بھرت استعمال کیا جاتا ہے۔

برقی الیکٹرانی اور صنعتی میدانوں میں سونے کا استعمال بڑھ رہا ہے سونا باریک اور موٹی پرت کے سرکٹوں میں وسیع پیمانے پر استعمال ہوتا ہے سونے کے بھرت ٹانکوں میں کافی حد تک کام آتے ہیں اور اس کا ٹانکہ اعلی درجہ حرارت سہانے کی صلاحیت رکھتا ہے اور جیٹ انجن میں استعمال ہوتا ہے۔([2])

یہ دھات انتہائی خوبصورت یاقوتی شیشہ فراہم کرتی ہے شیشے پر ترسیب شدہ سونے کی پرت دوسری دھاتوں سے بہتر ثابت ہوتی ہے سونے کی پرت والے آئینے طیف بینی اور فضائی سائنس میں کام آتے ہیں شیشے پر اس کی باریک پرت مناسب استقال کے ساتھ زیریں شعاعوں کو منعکس کر دیتی ہے لہذا یہ شیشہ گرم موسم میں کھڑکیوں کے لئے بہتر ثابت ہوتا ہے۔([3]

چاندی

[1]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص192

[2]۔ عبد الاحد، (حافظ) کیمیائی عناصر، ص240

[3]۔ ایضاً

زمانہ قدیم سے چاندی کا استعمال سکوں میں بھی رہا ہے چاندی کے برتنوں کے لیے برقی موصل آئینہ سازی ملمع شدہ دھاتوں پر حفاظتی غلاف اور برقی نمائش کے طور پر استعمال ہوتی ہے اس کے بھرت بطور سولڈر دندان سازی اور زیورات کے لئے استعمال ہوتے ہیں چاندی کے مرکبات فوٹوگرافی اور ادویات میں استعمال ہوتے ہیں۔

آئینہ سازی کے پرانے طریقوں سے ایک نئی ٹیکنیک وضع کی گئی جس میں شیشے کی پشت پر چاندی کی تہہ چڑھائی جانے لگیں یہ طریقہ ایک جرمن کیمیادان بیرون خان لی نے تقریبا ایک سو ساٹھ سال قبل اختراع کیا تھا اس نے ایک کیمیائی طریقہ کار کی مدد سے شیشے کی سطح پر چاندی کی ایک باریک تہ چڑھائی اس طرح ایک شاندار عاکس سطح آئینہ وجود میں آئی آئینہ بنانے کے لئے شیشے پر کلی کے املغم کی جگہ آہستہ آہستہ چاندی چڑھانے کا سلسلہ شروع ہو گیا۔([1])

چاندی سونے اور تانبے کے ماضی میں سکوں میں استعمال کی وجہ سے یہ دھاتیں تسکیکی دھاتیں کہلاتی ہیں چاندی کی بہترین حرارتی اور برقی ایصالیت کی وجہ سے یہ دھات برقی اور الیکٹرونی رابطی نقاط پر کام آتی ہے چاندی کے زیورات اور برتن بھی بنائے جاتے ہیں آلات چاندی کے ٹانکے اور زنگ کی مزاحم ذخیر بیٹری میں استعمال ہوتی ہے چاندی کے بھرت دندانی املغم اور انجن یہ دھات طبی کے پسٹن میں کام آتے ہیں۔

چاندی کی کل پیداوار کا تقریبا ساتواں حصہ آج کل فوٹوگرافی میں استعمال ہو رہا ہے فوٹوگرافی کے عوامل کا مطالعہ سب سے پہلے 1837ء میں ایک فرانسیسی ایل جے ایم ڈاکٹر نے کیا اس کے بعد فوٹوگرافی میں بہت جلد ترقی ہوتی گئی چاندی کے اتنے حساس مرکبات تیار کیے گئے جو چند سیکنڈوں تک روشنی ملنے پر عکس بنا ڈالتے تھے پہلے زمانے میں لوگ پوز بنا کر تیار بیٹھے رہتے تھے آج کل چلتے پھرتے یکدم تصویر اتار لی جاتی ہے۔([2])

چاندی کے ایک اور مرکب سلور آیوڈائیڈ (اس کے ایک مالیکیول میں ایک چاندی اور ایک آئیوڈین کا ایٹم ہوتا ہے) کو آج ایک جدید اور دلچسپ کام سرانجام دینے کے لیے استعمال میں لایا جاتا ہے اسے باریک سفوف کی حالت میں ہوائی جہاز کے ذریعے فضا میں

---

[1]۔ احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص 201

[2]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص 191

بادلوں پر چھڑکا جاتا ہے اس کا ہر ذرا ایک مرکز کا کام دیتا ہے اس مرکز کے گرد بارش کا ایک قطرہ بنتا ہے اس طرح سے یوں بادلوں کو گھنا بنا کر بارش کا سامان پیدا کیا جا سکتا ہے سائنسی طور پر بارش برسانے کا یہ عمل خشک سالی کا ایک بہترین حل ہے۔

تانبا اور چاندی بہت دلکش اور قیمتی بھی ہیں اور بہت مفید اور کار آمد بھی یہی وجہ ہے کہ تانبے کے بغیر بجلی کا اور چاندی کے بغیر فوٹوگرافی کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا۔([1])

خلاصہ بحث

زندگی کے ہر شعبے میں دھاتوں کا کوئی نہ کوئی استعمال ضرور موجود ہے ایلومینیم کو باورچی خانے کا عنصر کہتے ہیں کیونکہ باورچی خانے کی بہت سی اشیاء اسی سے بنی ہوتی ہیں چونکہ ایلومینیم ہلکی دھات ہوتی ہے اسی لئے اس کو جہازوں کی صنعت میں بھی استعمال کیا جاتا ہے اس کے علاوہ گاڑیوں میں، گھروں کی آرائش کے لئے اور خوراک وغیرہ کی حفاظت کے لیے بھی ایلومینیم کو استعمال کیا جاتا ہے۔

لوہا خون کا ایک لازمی جزو ہے لوہا زیادہ تر فولاد کی شکل میں استعمال کیا جاتا ہے تقریباً ہر صنعت میں فولاد استعمال ہوتا ہے جیسے گاڑیاں بنانے میں، عمارتوں میں، زراعت میں، عسکری آلات میں وغیرہ وغیرہ۔

تانبا بجلی کی صنعت کا ایک لازمی جزو ہے اس کے علاوہ نل سازی میں، موٹر کاروں اور ریل گاڑی کے انجنوں کی تیاری میں بھی تانبا استعمال ہوتا ہے سیسے کا بہت زیادہ استعمال بطور لیڈ بیٹری کے ہے جو کہ گاڑیوں کو سٹارٹ کرنے اور بجلی مہیا کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہیں اس کے علاوہ سیسہ خطرناک شعاعوں کے خلاف بطور ڈھال استعمال ہوتا ہے۔

سونا اور چاندی ہمیشہ سے قیمتی دھاتیں رہی ہیں ان کا سب سے زیادہ استعمال بطور کرنسی رہا ہے اور دوسرے نمبر پر یہ زیورات بنانے میں استعمال ہوتیں ہیں تھوڑی مقدار میں سونا اور چاندی الیکٹرانک کی اشیاء میں بھی استعمال ہوتے ہیں چاندی کا بہت زیادہ استعمال آئینہ سازی اور فوٹوگرافی میں بھی ہوتا ہے۔

---

[1]۔ جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص192

فصل چہارم: دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ

کیمیائی تجزیہ

ایسا عمل جس میں مختلف ٹیکنیکس کو استعمال کر کے نمونوں میں موجود اجزا کی پہچان علیحدگی اور مقدار معلوم کی جاتی ہے یا یوں بھی کہہ سکتے ہیں کہ کیمیائی تجزیہ کے ذریعے مختلف ٹیکنیکس کو استعمال کرتے ہوئے اشیاء کی مکمل کیمیائی معلومات حاصل کی جاتی ہیں۔

کیمیائی تجزیہ اور تجزیاتی کیمیا میں فرق

کیمیائی تجزیہ اور تجزیاتی کیمیا کو سمجھنے کے لئے ہم ایک مثال لیتے ہیں ایک مائننگ انجینئر یہ معلوم کرتا ہے کہ کچ دھات سے قیمتی اجزاء کو علحیدہ کرنے پر کتنی لاگت آتی ہے اور آیا کے ان قیمتی عناصر کی قیمت بھی اسی حساب سے ہے یا نہیں چناچہ وہ کچ دھات کا تجزیہ کرتا ہے یعنی کوئی خاص طریقہ تیار کرتا ہے اور پھر اس طریقے کی تصدیق بھی کرتا ہے یہ سارا کام تجزیاتی کیمیا دان (مائنگ انجینئر) کا ہے جبکہ ایک دفعہ جب وہ طریقہ معلوم ہو جاتا ہے تو ہر روز اس طریقے کو استعمال کر کے کچ دھات کا تجزیہ کرنا کیمیائی تجزیہ دان کی ذمہ داری ہے۔([1])

کیمیائی تجزیہ دو طریقوں سے کیا جاسکتا ہے۔

1۔ کیفیتی تجزیہ

2۔ مقداری تجزیہ

1۔ کیفیتی تجزیہ (کیا موجود ہے)

اس طریقہ میں مختلف ٹیکنیکس استعمال کر کے نمونے کے اجزا کی پہچان کی جاتی ہے یعنی نمونے کے اندر کون کون سے عناصر موجود ہیں اشیاء کا کیفیتی تجزیہ کرنے کے لئے جو ٹیکنیک عام استعمال ہوتی ہے وہ فلیم ٹیسٹ ہے جسے آگے ہم استعمال کریں گے۔

---

[1] David Harvey. Modern Analytical Chemistry. 1st ,ed.USA. Mc Grawhill.2000.P.2

2۔ مقداری تجزیہ (کتنا موجود ہے)

اس طریقے میں مختلف ٹیکنیکس کو استعمال کر کے نمونے کے اجزا کی مقدار معلوم کی جاتی ہے یعنی نمونے کے اندر کون کون سے اجزاء کتنی کتنی مقدار میں موجود ہیں اشیاء کا مقداری تجزیہ کرنے کے لئے جو ٹیکنیک عام استعمال ہوتی ہے وہ حجمی تجزیہ ہے۔([1])

آلات کی بنیاد پر کیمیائی تجزیہ کی مزید دو اقسام ہیں۔

1۔ قدیم تجزیاتی طریقہ

2۔ جدید یا آلاتی تجزیاتی طریقہ

1۔ قدیم تجزیاتی طریقہ

یہ ایک روایتی طریقہ ہے جس کے ذریعے اشیاء کا مقداری تجزیہ کیا جاتا ہے اس میں کوئی مکینیکل یا الیکٹرانک آلہ استعمال نہیں کیا جاتا ہے سوائے ترازو کے اس کو ویٹ کیمیائی تجزیہ[2] بھی کہتے ہیں اس طریقے میں نمونے اور ری اجنٹ[3] کے درمیان کیمیائی تعامل کر کے نمونے کے اجزا کی مقدار معلوم کی جاتی ہے اس کی مثال حجمی تجزیہ ہے۔

2۔ جدید یا آلاتی تجزیہ

یہ ایک غیر روایتی طریقہ ہے جس کے ذریعے اشیاء کا مقداری اور کیفیتی تجزیہ کیا جاتا ہے، اس طریقے میں کوئی مکینیکل یا الیکٹرانک آلہ استعمال کیا جاتا ہے ماسوائے ترازو کے اس کو آلاتی کیمیائی تجزیہ بھی کہتے ہیں، اس طریقے میں نمونے کی کسی طبی خصوصیت کی مدد سے کسی آلے کو استعمال کر کے تجزیہ کیا جاتا ہے، جدید کیمیائی تجزیہ میں دو ٹیکنیکس زیادہ استعمال ہوتی ہیں۔

---

[1]. Gary D Christian. Analytical Chemistry.7th, ed. USA. John Wiley and Sons. 2014.P,3-5

[2]۔ ایسا تجزیہ جو کیمیائی تعامل کے ذریعے کیا جاتا ہے۔

[3]۔ نمونے کے ساتھ تعامل کرنے والا کیمیکل۔

ا۔ آپٹیکل امشن سپیکٹروسکوپی

ب۔ ایکسرے فلوریسنس سپیکٹروسکوپی

دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ

دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ کیفیتی اور مقداری دونوں طریقوں سے کیا جاتا ہے دھاتوں کے کیمیائی تجزیے میں دھاتوں کی بناوٹ پہچان اور نمی کا تجزیہ کیا جاتا ہے اس مقصد کے لیے بہت سے آلات اور ٹیکنیکس استعمال کی جاتی ہیں۔

1۔ دھاتوں کا کیفیتی تجزیہ

اس میں یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ کسی نمونے میں کون کون سی دھاتیں موجود ہیں اس مقصد کے لیے مختلف ٹکنیکس استعمال کی جاتی ہیں جیسے فلیم ٹیسٹ۔

فلیم ٹیسٹ

فلیم ٹیسٹ کو نمونے میں موجود کسی دھات کی پہچان کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اس مقصد کے لئے سب سے پہلے دھاتی نمونے میں ہائیڈروکلورک ایسڈ کے کچھ قطرے ڈال کر ایک پیسٹ بنایا جاتا ہے پھر پلاٹینم وائر لیکر اس پیسٹ میں ڈبوئی جاتی ہے اور نمونے کی کچھ مقدار پلاٹینم وائر کے ساتھ چمٹ جاتی ہے اب اس کو برنر کے فلیم کے اوپر رکھا جاتا ہے جس سے فلیم کا رنگ تبدیل ہوجاتا ہے اور یہ تبدیلی نمونے میں موجود دھات کی وجہ سے ہوتی ہے اب اس شعلے کے رنگ کو ٹیبل میں موجود رنگوں سے ملایا جاتا ہے اور اس طریقہ سے نمونے میں موجود دھات کی پہچان ہوجاتی ہے کچھ دھاتوں کے فلیم ٹیسٹ کے نتائج نیچے دیے گئے ہیں([1]) دھات فلیم کا رنگ لوہا پیلا، تانبا نیلا، پوٹاشیم سرخ، میگنشیم سفید اور سیسہ نیلا۔

2۔ دھاتوں کا مقداری تجزیہ

[1] Petrovic, D Budelan, The determination of the content of gold and silver in geological sample, Copper Institute. yugoslavia,2000 https:// www.researchgate.net-

اس طریقے میں یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ نمونے کے اندر دھاتیں کتنی مقدار میں موجود ہیں اس مقصد کے لیے مختلف ٹیکنیکس اور آلات استعمال کیے جاتے ہیں لیکن آج کل دھاتوں کے مقداری تجزیے کے لیے جو ٹیکنیکس زیادہ استعمال ہوتی ہیں وہ آپٹیکل امیشن سپکٹروسکوپی اور ایکسرے فلوریسنس سپکٹروسکوپی ہیں۔

1۔ آپٹیکل امیشن سپکٹروسکوپی

آپٹیکل امیشن سپیکٹروسکوپی کے ذریعے دھاتوں کی بناوٹ کا تجزیہ بہت درستگی سے اور تیزی سے کیا جاتا ہے یعنی اس تکنیک کے ذریعے نمونے کی تصدیق کوالٹی چیک اور نامعلوم چیز کی پہچان کی جاتی ہے آپٹیکل امشین سپیکٹروسکوپی کے ذریعے جتنی بھی دھاتیں موجود ہیں سب کا کیمیائی تجزیہ کیا جاتا ہے۔

اصول

آپٹیکل امیشن سپیکٹروسکوپی کا اصول یہ ہے کہ نمونے کو الیکٹرک سپارک دیا جاتا ہے جس کی وجہ سے نمونوں میں موجود ایٹمز ایکسائٹ [1] ہوجاتے ہیں پھر ان سے شعاعیں نکلتی ہیں ان نکلنے والی شعاعوں سے نمونے کا تجزیہ کیا جاتا ہے۔

آپٹیکل امیشن سپکٹروسکوپ کی بناوٹ

آپٹیکل امیشن سپکٹرومیٹر مختلف حصوں پر مشتمل ہوتا ہے الیکٹرک سپارک کا سورس بہترین کوالٹی کا آپٹیکل بینچ [2] نمونہ سے نکلنے والی روشنی کے لیے ڈیٹکٹر [3] اور نتیجہ دیکھنے والی سکرین۔

طریقہ کار

1۔ ایٹم میں موجود الیکٹرانز کا اوپر والے مداروں میں چلے جانا۔

2۔ لائٹ سورس کی پوزیشن ٹھیک کرنے کے لیے آلہ۔

3۔ روشنی کی جانچ پڑتال کے لیے ڈیوائس۔

سب سے پہلے نمونے کو ضرورت کے مطابق کاٹ لیا جاتا ہے پھر اسے الیکٹرانک اسٹیج کے اوپر رکھا جاتا ہے، پھر اس کو الیکٹرک سپارک دیا جاتا ہے، سپارک کی توانائی کی وجہ سے نمونے کے ایٹموں میں موجود الیکٹران اوپر والے توانائی لیول میں چلے جاتے ہیں پھر وہ دوبارہ واپس نیچے آتے ہیں اور توانائی خارج کرتے ہیں روشنی کی شکل میں اس روشنی کو میٹر سپیکٹرل لائنز[1] میں تبدیل کر دیتا ہے، ان لائنز کی چوٹیوں کو دیکھ کر دھات کی بناوٹ معلوم ہو جاتی ہے۔([2])

2۔ ایکسرے فلوریسنس سکوپی

سپیکٹر

ایکسرے فلوریسنس ایک سپکٹرل خصوصیت ہے جو کہ اسی نام سے بین الاقوامی طور پر کیفیتی اور مقداری معلومات مہیا کرنے کے لیے ایک بہت ہی درست طریقہ مانا جاتا ہے، اس ٹیکنیک کے ذریعے تمام نمونوں کی عناصری بناوٹ کا بغیر کسی تیاری کے انتہائی کم وقت میں تجزیہ کیا جاتا ہے۔

اصول

ایکسرے فلوریسنس سپکٹروسکوپی کا اصول یہ ہے کہ نمونے پر ایکسریز گرائی جاتی ہیں جس کی وجہ سے ایٹم ہائی توانائی کے لیول پر چلے جاتے ہیں اور پھر ان سے ایکسریز نکلتی ہیں، ان نکلنے والی ایکس ریز سے نمونے کا تجزیہ کیا جاتا ہے۔

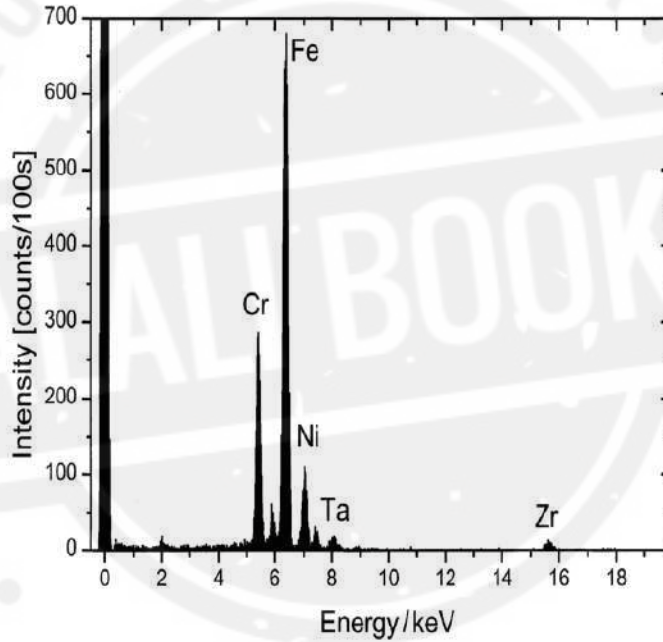
ایکسریز فلوریسنس سپکٹروسکوپ کی بناوٹ

ایکسریز فلوریسنس سپیکٹروسکوپ تین حصوں پر مشتمل ہوتی ہے ایک ایکسرے کا کا سورس دوسرا نمونے سے نکلنے والی ایکسریز فلوریسنس کے لئے ڈیٹکٹر اور تیسرا نتیجہ دیکھنے والی سکرین۔

طریقہ کار

[1]۔ گراف میں موجود لائنز۔

5. Fransic Rouessac. Chemical Analysis.2nd, ed. England. John Wiley & sons.ltd.2007.P,309-10

جب ایکس ریز کو ٹارگٹ نمونے پر گرایا جاتا ہے تو اس میں موجود ایٹموں کے الیکٹران زیادہ توانائی کے لیول پر چلے جاتے ہیں اور واپسی پر وہ ایکسریز فلوریسنس خارج کرتے ہیں، یہ ایکسریز فلوریسنس ایک خاص ویولینتھ[1] ور انٹنسٹی[2] کی ہوتی ہیں جو کہ کسی خاص ایٹم کی خصوصیت کو ظاہر کرتی ہیں جو کہ نمونے کے اندر موجود ہوتا ہے، ان ایکسریز فلوریسنس سے سکرین کے اوپر ایک گراف حاصل ہوتا ہے جس میں ہر چوٹی کسی خاص عنصر کی موجودگی کو ظاہر کرتی ہے اور اس کی توانائی اس عنصر کی مقدار بتاتی ہے۔([3]) اور یہ چیز نیچے دیے ہوئے گراف میں واضح نظر آرہی ہے۔

Representation of x-ray inflorescence Spectrum of stainless steel.

---

[1] ۔ویوز کی دو چوٹیوں کا درمیانی فاصلہ۔

[2] ۔ویوز کی تعداد۔

[3] .Francis Rouessac. Chemical Analysis.P,263

باب دوئم: سونے اور چاندی کا قرآنی تصور اور کیمیائی تجزیہ

فصل اول: سونے اور چاندی کا قرآنی تصور
فصل دوئم: سونے اور چاندی کے استعمالات
فصل سوئم: سونے اور چاندی کا کیمیائی تجزیہ
فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت و صداقت

فصل اول: سونے اور چاندی کا قرآنی تصور

قرآن مجید میں سونے کے لئے دو الفاظ استعمال ہوئے ہیں ایک ذھب اور دوسرا زخرف جبکہ چاندی کے لیے صرف ایک لفظ فضہ استعمال ہوا ہے اسی طرح قرآن مجید میں کم وبیش چودہ آیات میں سونے اور چاندی کا ذکر ہے سونے کا ذکر دس مرتبہ اور چاندی کا چھ مرتبہ آیا ہے ان میں دو مرتبہ ان کا ذکر اکٹھا آیا ہے قرآن مجید میں سونے اور چاندی کا ذکر تین لحاظ سے آیا ہے بطور زر بطور زیور اور بطور برتن ان کی تفصیل نیچے دی گئی ہے۔

بطور زر

سونے اور چاندی کا ذکر بطور مال و زر قرآن مجید میں کم وبیش 6 مرتبہ آیا ہے اور اس کی تفصیل ذیل میں دی گئی ہے۔

زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنَ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنَ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالْأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ذَٰلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَآبِ۔[1]

ترجمہ: لوگوں کو ان کی خواہشوں کی چیزیں یعنی عورتیں اور بیٹے اور سونے اور چاندی کے بڑے بڑے ڈھیر اور نشان لگے ہوئے گھوڑے اور مویشی اور کھیتی بڑی زینت دار معلوم ہوتی ہیں مگر یہ سب دنیا ہی کی زندگی کے سامان ہیں اور خدا کے پاس بہت اچھا کانہ ہے۔

إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا وَمَاتُوا وَهُمْ كُفَّارٌ فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْ أَحَدِهِمْ مِلْءُ الْأَرْضِ ذَهَبًا وَلَوِ افْتَدَىٰ بِهِ۔[2]

ترجمہ: جو لوگ کافر ہوئے اور کفر ہی کی حالت میں مر گئے وہ اگر بدلے میں زمین بھر کر سونا دیں تو ہرگز قبول نہ کیا جائے گا۔

وَالَّذِينَ يَكْنِزُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلَا يُنْفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ۔[3]

ترجمہ: اور جو لوگ سونا اور چاندی جمع کرتے ہیں اور اس کو خدا کے رستے میں خرچ نہیں کرتے ان کو دردناک عذاب کی خبر دے دو۔

---

[1] آل عمران:3:14

[2] آل عمران:3:91

[3] التوبہ:9:34

أَوْ يَكُونَ لَكَ بَيْتٌ مِنْ زُخْرُفٍ أَوْ تَرْقَى فِي السَّمَاءِ۔[1]

ترجمہ: یاتو تمہارا سونے کا گھر ہو یا تم آسمان پر چڑھ جاؤ۔

وَلَوْلاَ أَنْ يَكُونَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً لَجَعَلْنَا لِمَنْ يَكْفُرُ بِالرَّحْمَنِ لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِنْ فَضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ۔[2]

ترجمہ: اور اگر یہ خیال نہ ہوتا کہ سب لوگ ایک ہی جماعت ہو جائیں گے تو جو لوگ خدا سے انکار کرتے ہیں ہم ان کے گھروں کی چھتیں چاندی کی بنا دیتے اور سیڑھیاں بھی جن پر وہ پڑھتے ہیں۔

وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِئُونَ وَزُخْرُفًا۔[3]

ترجمہ: اور ان کے گھروں کے دروازے بھی اور تخت بھی جن پر تکیہ لگاتے ہیں اور سونے کے۔

قران مجید نے سونے اور چاندی کے جمع کرنے سے منع فرمایا ہے اور جو شخص ایسا کرتا ہے اس کے لیے سخت عذاب کی وعید ہے۔

احادیث نبویہ میں مال وزر کا ذکر

سَهْلِ بْنِ سَعْدٍ، قَالَ سَمِعْتُ ابْنَ الزُّبَيْرِ، عَلَى الْمِنْبَرِ بِمَكَّةَ فِي خُطْبَتِهِ يَقُولُ يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّ النَّبِيَّ صلى الله عليه وسلم كَانَ يَقُولُ " لَوْ أَنَّ ابْنَ آدَمَ أُعْطِيَ وَادِيًا مَلأً مِنْ ذَهَبٍ أَحَبَّ إِلَيْهِ ثَانِيًا، وَلَوْ أُعْطِيَ ثَانِيًا أَحَبَّ إِلَيْهِ ثَالِثًا، وَلاَ يَسُدُّ جَوْفَ ابْنِ آدَمَ إِلاَّ التُّرَابُ، وَيَتُوبُ اللَّهُ عَلَى مَنْ تَابَ ".[4]

سہیل بن سعد بیان کرتے ہیں کہ حضرت عبداللہ بن الزبیر نے مکہ میں خطبہ دیتے ہوئے ارشاد فرمایا اے لوگو نبی کریم فرماتے تھے کہ اگر ابن آدم کو سونے سے بھری ہوئی ایک وادی مل جائے تو وہ چاہے گا کہ اسے دوسری وادی بھی مل جائے اور اگر اس کو دوسری وادی بھی مل جائے تو وہ چاہے گا اسے تیسری وادی بھی دے دی جائے ابن آدم کے پیٹ کو مٹی کے سوا کوئی چیز نہیں بھر سکتی اور جو اللہ سے توبہ کرے اللہ اس کی توبہ قبول فرمالیتا ہے۔

---

[1] الاسرا 93:17

[2] الزخرف: 33:43

[3] الزخرف: 34:43

[4] بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری، (مترجم مولانا محمد داؤد راز) دہلی، مرکزی جمعیت اہل حدیث ہند، ج ہفتم، 2004، ص 695

عَنْ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ يَقُولُ اللَّهُ تَبَارَكَ وَتَعَالَى لِأَهْوَنِ أَهْلِ النَّارِ عَذَابًا لَوْ كَانَتْ لَكَ الدُّنْيَا وَمَا فِيهَا أَكُنْتَ مُفْتَدِيًا بِهَا فَيَقُولُ نَعَمْ فَيَقُولُ قَدْ أَرَدْتُ مِنْكَ أَهْوَنَ مِنْ هَذَا وَأَنْتَ فِي صُلْبِ آدَمَ أَنْ لَا تُشْرِكَ أَحْسِبُهُ قَالَ وَلَا أُدْخِلَكَ النَّارَ فَأَبَيْتَ إِلَّا الشِّرْكَ-[1]

آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ قیامت کے دن اللہ تعالی سب سے کم عذاب والے دوزخی سے فرمائیں گے کہ اگر تیرے پاس دنیا ومافیاہو توکیاتو اسے اپنے فدیہ میں دے دے گا وہ کہے گا ہاں اللہ تعالی فرمائے گا جب تو انسانی شکل میں تھا تو میں نے تجھ سے اس سے آسان تر بات طلب کی تھی اور کہا تھا کہ پھر میں تجھے جہنم میں داخل نہ کروں گا مگر تو شرک پر اڑا رہا۔

حَدَّثَنَا أَنَسُ بْنُ مَالِكٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ ، أَنَّ نَبِيَّ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَانَ يَقُولُ : يُجَاءُ بِالْكَافِرِ يَوْمَ الْقِيَامَةِ ، فَيُقَالُ لَهُ : أَرَأَيْتَ لَوْ كَانَ لَكَ مِلْءُ الْأَرْضِ ذَهَبًا أَكُنْتَ تَفْتَدِي بِهِ ، فَيَقُولُ : نَعَمْ ، فَيُقَالُ لَهُ : قَدْ كُنْتَ سُئِلْتَ مَا هُوَ أَيْسَرُ مِنْ ذَلِكَ[2]

.

حضرت انس بن مالک رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم فرماتے تھے قیامت کے دن ایک کافر کو لایا جائے گا اور اس سے کہا جائے گا کہ یہ بتا کہ اگر تیرے پاس اتنا سونا ہو کہ تمام زمین کو بھر دے کیا تو اس کو فدیہ میں دے گا وہ کہے گا ہاں اس سے کہا جائے گا تجھ سے تو دنیا میں اس سے کہیں آسان چیز کا سوال کیا گیا تھا۔

حضرت ابوذر کی مرفوع حدیث ہے کہ جس نے سونا چاندی ترکہ میں چھوڑا اسی سے قیامت کے دن اس کو داغا جائے گا۔

حضرت مسعود بن عمر رضی اللہ تعالی عنہ کی روایت ہے کہ ایک شخص کا جنازہ نماز پڑھنے کے لئے لایا گیا رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے پوچھا کہ اس کا ترکا کتنا ہے صحابہ نے عرض کیا دو یا تین دینار فرمایا اس نے دو یا تین داغ چھوڑے میں حضرت عبد اللہ ابو القاسم سے ملا انہوں نے فرمایا وہ شخص لوگوں سے جمع کرنے کے لئے مانگتا تھا۔[3]

---

[1] مسلم، حجاج بن مسلم، صحیح مسلم،(مترجم علامہ وحید الزماں)لاہور، خالد احسان پبلشرز، ج ہشتم،2004، ص364

[2] بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری،(مترجم مولانا محمد داؤد راز) ج ہشتم، ص29

[3] پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری،(مترجم مولانا سید عبد الدائم الجلالی) کراچی، دار الاشاعت، ج پنجم،1999، ص178

أَبَا هُرَيْرَةَ يَقُولُ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ مَا مِنْ صَاحِبِ ذَهَبٍ وَلَا فِضَّةٍ لَا يُؤَدِّي مِنْهَا حَقَّهَا إِلَّا إِذَا كَانَ يَوْمُ الْقِيَامَةِ صُفِّحَتْ لَهُ صَفَائِحُ مِنْ نَارٍ فَأُحْمِيَ عَلَيْهَا فِي نَارِ جَهَنَّمَ فَيُكْوَى بِهَا جَنْبُهُ وَجَبِينُهُ وَظَهْرُهُ كُلَّمَا بَرَدَتْ أُعِيدَتْ لَهُ فِي يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ حَتَّى يُقْضَى بَيْنَ الْعِبَادِ فَيَرَى سَبِيلَهُ إِمَّا إِلَى الْجَنَّةِ وَإِمَّا إِلَى النَّارِ-[1]

سیدنا ابو ہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ کی روایت ہے کہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا جو سونے اور چاندی کا مالک اس کا حق ادا نہیں کرے گا تو قیامت کے دن اس کے لیے آگ کے تختے بنائے جائیں گے پھر انہیں دوزخ کی آگ میں خوب گرم کر کے اس کے پہلو پیشانی اور پیٹ پر داغ لگائے جائیں گے جب وہ ٹھنڈے ہو جائیں گے تو دوبارہ گرم کیے جائیں گے اور اس دن مسلسل یہی ہوتا رہے گا جس کی مقدار پچاس ہزار سال ہے بالآخر جب بندوں کا حساب ہو جائے گا تو یا تو اسے جنت کا راستہ بتا دیا جائے گا یا دوزخ کا۔

دنیا کی زیب وزینت کفار کے لئے ہے

ان آیات میں اللہ تعالی نے یہ بتایا ہے کہ اللہ تعالی کے نزدیک دنیا بہت حقیر ہے اور اگر یہ بات نہ ہوتی کہ دنیا کی محبت کی وجہ سے لوگ کفر اختیار کر لیتے تو اللہ تعالی کافروں کے گھر اور ان کے گھروں کا سازوسامان چاندی اور سونے کا بنا دیتا۔

ان آیات کا معنی یہ ہے کہ اللہ تعالی کے نزدیک یہ بات ناپسندیدہ نہ ہوتی کہ جب لوگ کافروں کے گھروں میں انواع واقسام کی نعمتیں اور عیش وعشرت کا سامان دیکھ کر کفر کی طرف رغبت کریں گے اور یہ وہم کریں گے کہ فضیلت کفر میں ہے اور پھر سب لوگ کفر کو اختیار کریں گے تو اللہ تعالی ضرور کافروں کے گھر اور ان کا سازوسامان چاندی اور سونے کا بنا دیتا۔

اس جگہ پر ایک اعتراض یہ ہوتا ہے کہ اللہ تعالی نے یہ بیان فرمایا ہے کہ اللہ تعالی کافروں پر تمام نعمتوں کے دروازے کھول دیتا تو یہ تمام لوگوں کے کفر پر مشتمل ہونے کا سبب بن جاتا پھر اللہ تعالی نے اپنی تمام نعمتوں کے دروازے مسلمانوں پر کیوں نہ کھول دیے تاکہ یہ تمام لوگوں کے اسلام پر مجتمع ہونے کا سبب بن جاتا اس کا جواب یہ ہے کہ اس صورت میں لوگ دنیا کو طلب کرنے کے لئے اسلام کو قبول کرتے اور یہ منافقین کا ایمان ہے اس لیے حکمت کا تقاضہ یہ تھا کہ مسلمانوں کے اوپر دنیا تنگ کر دی جائے حتیٰ کہ جو شخص بھی اسلام کو قبول کرے محض اللہ تعالی کی رضا کے لئے اور اب اس کو عظیم ثواب ملے گا کیونکہ اب اس کا اسلام اخلاص پر مبنی ہو گا۔[2]

---

[1] مسلم، حجاج بن مسلم، صحیح مسلم، (مترجم علامہ وحید الزماں) ج سوم، 2004، ص 21

[2] سعیدی، غلام رسول، (علامہ) تبیان القران، لاہور، فرید بک سٹال، ج اول، 2005، ص 682

دنیاکا حقیر ہونا

عَنْ سَهْلِ بْنِ سَعْدٍ، قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: لَوْ كَانَتِ الدُّنْيَا تَعْدِلُ عِنْدَ اللَّهِ جَنَاحَ بَعُوضَةٍ مَا سَقَى كَافِرًا مِنْهَا شَرْبَةَ مَاءٍ-[1]

حضرت سہیل بن سعد رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا اگر دنیا کی قدر اللہ کے نزدیک مچھر کے پر کے برابر بھی ہوتی تو اللہ تعالی کافر کو پانی کا ایک گھونٹ بھی نہ دیتا۔

حَدَّثَنَا الْمُسْتَوْرِدُ بْنُ شَدَّادٍ، قَالَ: إِنِّي لَفِي الرَّكْبِ مَعَ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، إِذْ أَتَى عَلَى سَخْلَةٍ مَنْبُوذَةٍ، قَالَ: فَقَالَ: أَتُرَوْنَ هَذِهِ هَانَتْ عَلَى أَهْلِهَا؟ ، قَالَ: قِيلَ يَا رَسُولَ اللَّهِ، مِنْ هَوَانِهَا أَلْقَوْهَا أَوْ كَمَا قَالَ، قَالَ: فَوَالَّذِي نَفْسِي بِيَدِهِ، لَلدُّنْيَا أَهْوَنُ عَلَى اللَّهِ مِنْ هَذِهِ عَلَى أَهْلِهَا-[2]

مستورد بن شداد رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں کہ میں ان لوگوں کی جماعت میں تھا جو رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کے ساتھ ایک مرے ہوئے بکری کے بچے پر کھڑے ہوئے تھے تو رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا تم دیکھ رہے ہو کہ بکری کا بچہ اس کے مالکوں کے نزدیک کتنا حقیر تھا جب انہوں نے اس کو ڈال دیا تھا ان لوگوں نے کہا اس کے حقیقی ہونے کی وجہ سے ہی انہوں نے اسے ڈال دیا تھا رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا پس پس اللہ تعالی کے نزدیک دنیا اس سے بھی زیادہ حقیر ہے جتنا یہ مرا ہوا بکری کا بچہ اس سے کے مالکوں کے نزدیک حقیر تھا۔

چنانچہ اللہ کے کلام اور احادیث مبارکہ سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ دنیا کا مال و دولت خاص کر سونا اور چاندی اللہ اور اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی نظر میں بہت حقیر چیزیں ہیں اور جو شخص ان چیزوں کو جمع کرنے میں لگا رہے گا تو وہ آخر کار جہنم میں دھکیل دیا جائے گا دوسرا یہ بھی ثابت ہوتا ہے قرآن وحدیث سے کہ دولت کا سب سے بڑا معیار سونا اور چاندی ہی ہے خاص کر سونا جو تاریخ انسانی سے اب تک اسی طرح قائم ہے۔

بطور زیور

سونے اور چاندی کے زیورات کے معاملے میں مرد اور عورت میں تخصیص ہے مردوں کے لیے سونے کے زیورات پہننا مطلقا حرام ہے جب کہ عورتیں سونے کے زیورات پہن سکتی ہیں چاندی کی انگوٹھی کے سلسلے میں مردوں کو مشروط طور پر اجازت ہے جبکہ

---

[1] محمد ہاشم خان، (مفتی) شرح جامع ترمذی، لاہور، مکتبہ امام اہلسنت، ج دوم، 2015ء، ص 97

[2] رضوی، محمد لیاقت علی، شرح سنن ابن ماجہ، لاہور، اشتیاق اے مشتاق پرنٹرز، ج ہشتم، 2015، ص 588

عورتوں کے لیے بغیر کسی شرط جائز ہے جبکہ سونے اور چاندی کے علاوہ لوہے پیتل وغیرہ کے زیورات پہننا عورتوں کے لئے بھی منع ہے سونے اور چاندی کے زیورات کا ذکر قرآن میں کم و بیش پانچ آیات میں آیا ہے جو کہ ذیل میں دی گئی ہیں۔

أُوْلَئِكَ لَهُمْ جَنَّاتُ عَدْنٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمُ الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ-[1]

ترجمہ: ان کے لیے دائمی جنتیں ہیں جن کے نیچے سے دریا بہتے ہیں انہیں وہاں سونے کے کنگن پہنائے جائیں گے۔

إِنَّ اللَّهَ يُدْخِلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ وَلُؤْلُؤًا.[2]

ترجمہ: بے شک جو لوگ ایمان لائے اور انھوں نے نیک اعمال کئے ان کو اللہ ان جنتوں میں داخل کر دے گا جن کے نیچے سے دریا بہتے ہیں ان جنتوں میں ان کو سونے کے کنگن اور موتی پہنائے جائیں گے۔

جَنَّاتُ عَدْنٍ يَدْخُلُونَهَا يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ وَلُؤْلُؤًا.[3]

ترجمہ: یہ لوگ دائمی جنتوں میں داخل ہوں گے ان کو وہاں سونے کے کنگن اور موتی پہنائے جائیں گے۔

فَلَوْلاَ أُلْقِيَ عَلَيْهِ أَسْوِرَةٌ مِنْ ذَهَبٍ .[4]

ترجمہ: (اگر یہ واقعی رسول ہے) تو اس کو سونے کے کنگن کیوں نہیں پہنائے گئے۔

وَحُلُّوا أَسَاوِرَ مِنْ فِضَّةٍ.[5]

ترجمہ: اور ان کو چاندی کے کنگن پہنائے جائیں گے۔

---

[1] الکھف:18:31

[2] الحج:23:22

[3] فاطر:33:35

[4] الزخرف:53:43

[5] انسان:21:76

مندرجہ بالا قرآنی آیات سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ جنتی لوگوں کو سونے اور چاندی کے زیورات پہنائے جائیں گے اور یہاں پر مرد وعورت کی بھی کوئی تخصیص نہیں ہے جبکہ دنیا میں مسلمانوں کے زیورات پہننے کا ذکر قرآن میں موجود نہیں ہے جس کا مطلب یہ ہے کہ دنیا میں زیورات پہننا فرعون اور غیر مسلموں کا شیوہ ہے لیکن اس معاملے میں عورتوں کو رعایت ہے جس کی تفصیل آگے آئے گی۔

احادیث مبارکہ میں سونے اور چاندی کے زیورات کا تذکرہ

قرآن مجید کی طرح احادیث مبارکہ میں بھی جنتی لوگوں کے زیور پہننے کا ذکر موجود ہے اور یہاں بھی مرد اور عورت کی تخصیص نہیں ہے۔

طبرانی نے اوسط میں اور بیہقی نے اچھی سند سے حضرت ابوہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ سے روایت کیا کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا کہ ادنی جنتی کے ادنی زیور کا تمام دنیا کے زیوروں سے موازنہ کیا جائے تو جو ادنیٰ زیور آخرت میں اللہ جنت جنتی کو عطا کرے گا وہ دنیا کے تمام زیوروں سے بڑھ چڑھ کر ہو گا۔[1]
ابوالشیخ نے العظیمہ میں کعب اخبار کا یابیان نقل کیا ہے کہ ایک فرشتہ ہے جو اپنی پیدائش کے آغاز سے اہل جنت کے زیور ڈھال رہا ہے اور قیامت تک ڈھالتا رہے گا اگر اہل جنت کا ایک زیور بھی سامنے آجائے تو اس کے مقابلے میں سورج کی روشنی ماند پڑھ جائے۔
حضرت ابوہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں کہ حضور صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا مومن کا زیور وہاں تک پہنچے گا جہاں تک وضو کا پانی پہنچتا ہے۔[2]

سونے چاندی کے زیورات کی تفصیل

نبی پاک صلی اللہ علیہ وسلم چاندی کی صرف ایک انگوٹھی پہنتے تھے جو آپ صلی اللہ علیہ وسلم کبھی دائیں ہاتھ کی چھوٹی یا ساتھ والی انگلی میں پہنتے تھے اور اسی طرح بائیں ہاتھ کی چھوٹی یا سات والی گلی میں پہنتے تھے آپ صلی اللہ علیہ وسلم کی انگوٹھی میں پتھر کے اندر اللہ رسول محمد لکھا ہوا تھا جو آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم بطور مہر استعمال کرتے تھے آپ صلی اللہ علیہ وسلم نگ اندر کی طرف رکھتے تھے

---

[1] پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری، (مولانا سید عبد الدائم الجلالی) ج ہفتم، ص 131
[2] پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری، (مولانا سید عبد الدائم الجلالی) ج ہفتم، ص 131

جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ آپ صلی اللہ علیہ وسلم انگوٹھی بطور زیور استعمال نہیں کرتے تھے کیونکہ اس صورت میں نگ باہر کی طرف ہوتا لیکن عورتیں نگ باہر کی طرف کر سکتی ہیں کیونکہ اس سے انگوٹھی خوبصورت لگتی ہے۔

مرد کو زیور پہننا مطلقا حرام ہے صرف چاندی کی ایک انگوٹھی جائز ہے جو وزن میں ایک مثقال یعنی ساڑھے چار ماشے سے کم ہو اور سونے کی انگوٹھی بھی حرام ہے انگوٹھی صرف چاندی کی بنائی جا سکتی ہے دوسری دھات کی انگوٹھی پہننا حرام ہے مثلا لوہا پیتل تانبا جست وغیرہ ان دھاتوں کی انگوٹھیاں مرد و عورت دونوں کے لیے ناجائز ہیں فرق اتنا ہے کہ عورت سونا بھی پہن سکتی ہے مرد نہیں پہن سکتا حدیث میں ہے ایک شخص حضور صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی خدمت میں پیتل کی انگوٹھی پہن کر حاضر ہوئے فرمایا کیا بات ہے کہ تم سے بت کی بو آتی ہے انہوں نے وہ انگوٹھی پھینک دی پھر دوسرے دن لوہے کی انگوٹھی پہن کر حاضر ہوئے فرمایا کیا بات ہے کہ تم پر جہنمیوں کا زیور دیکھتا ہوں انہوں نے اس کو بھی اتار دیا اور عرض کی یا رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کس چیز کی انگوٹھی بناؤ فرمایا کہ چاندی کی اور اس کو ایک مثقال پورا نہ کرنا۔[1]
لوہے کی انگوٹھی پر چاندی کا خول چڑھا دیا کہ لوہا بالکل نہ دکھائی دیتا ہو اس انگوٹھی کے پہننے کی ممانعت نہیں۔ مرد کو چاہیے کہ اگر انگوٹھی پہنے تو اس کا نگینہ ہتھیلی کی طرف رکھے اور عورتیں نگینہ ہاتھ کی پشت کی طرف رکھیں کہ ان کا نگینہ زینت کے لئے ہے اور زینت اسی صورت میں زیادہ ہے کہ نگینہ باہر کی جانب رہے۔[2]
داہنے یا بائیں جس ہاتھ میں چاہیں انگوٹھی پہن سکتے ہیں انگوٹھی وہی جائز ہے جو مردوں کی انگوٹھی کی طرح ہو یعنی ایک نگینے کی ہو اور اگر اس میں کئی نگینے ہوں تو اگرچہ چاندی ہی کی ہو مرد کے لئے نہ جائز ہے اس طرح لڑکوں کو سونے چاندی کے زیور پہننا حرام ہے جس نے پہنایا وہ گنہگار ہو گا۔[3]
اسی طرح مردوں کے لئے ایک سے زیادہ انگوٹھی پہننا یا چھلا پہننا بھی ناجائز ہے جب کہ عورتیں چھلے پہن سکتی ہیں۔

بطور برتن

سونے اور چاندی کے برتنوں میں کھانا پینا حرام ہے قرآن مجید میں اس کی تحریم براہ راست تو موجود نہیں ہے لیکن احادیث مبارکہ میں یہ تحریم واضح طور پر موجود ہے اس طرح آثار صحابہ سے بھی یہ تحریم ثابت ہے اب اس تحریم کی سائنسی وجہ کیا ہے اور معاشرتی

---

[1] البہیقی، محمد علاء الدین، در مختار، (مترجم مولانا خرم علی و مولانا احسن صدیقی) کراچی، ایچ ایم سعید کمپنی، ج چہارم، 1499ھ، ص 228
[2] الفرغانی، ابو الحسن علی امام، شرح ھدایہ، (مترجم محمد لیاقت علی رضوی) لاہور، شیر برادرز، ج 2011ء ص
[3] البہیقی، محمد علاء الدین، در مختار، (مترجم مولانا خرم علی و مولانا احسن صدیقی) ج چہارم، 1499ھ، ص 228

وجہ کیا ہے۔ اس پر بحث کی جا سکتی ہے جبکہ جنت میں سونے اور چاندی کے برتن ہی استعمال کیے جائیں گے جس کا قرآن مجید میں موجود ہے سونے اور چاندی کے برتنوں کا ذکر قرآن مجید میں تین آیات میں آیا ہے جو کہ ذیل میں دی گئی ہے۔

يُطَافُ عَلَيْهِمْ بِصِحَافٍ مِنْ ذَهَبٍ وَأَكْوَابٍ .[1]

ترجمہ: ان کے گرد سونے کی پلیٹوں اور گلاسوں کو گردش میں لایا جائے گا۔

وَيُطَافُ عَلَيْهِمْ بِآنِيَةٍ مِنْ فِضَّةٍ [2]

ترجمہ: اور ان کے لئے چاندی کے برتن گردش میں لائے جائیں گے۔

قَوَارِيرَ مِنْ فِضَّةٍ قَدَّرُوهَا تَقْدِيرًا[3]

ترجمہ: یہ شیشے کی مثل برتن چاندی کے ہونگے ان کو ٹھیک اندازے پر رکھیں گے۔

چنانچہ قرآن مجید کی ان مندرجہ بالا آیات سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ جنتی لوگوں کو سونے اور چاندی کے برتنوں میں کھانا دیا جائے گا آیا دنیا میں مسلمان سونے اور چاندی کے برتن استعمال کر سکتے ہیں یا نہیں تو اس کا ذکر قرآن میں موجود نہیں ہے لیکن احادیث مبارکہ میں یہ تفصیل کے ساتھ موجود ہے۔

احادیث مبارکہ میں سونے اور چاندی کے برتنوں کا ذکر

عَنِ ابْنِ أَبِي لَيْلَى ، قَالَ : كَانَ حُذَيْفَةُ بِالْمَدَايِنِ فَاسْتَسْقَى ، فَأَتَاهُ دِهْقَانٌ بِمَاءٍ فِي إِنَاءٍ مِنْ فِضَّةٍ فَرَمَاهُ بِهِ ، وَقَالَ : إِنِّي لَمْ أَرْمِهِ إِلَّا أَنِّي نَهَيْتُهُ فَلَمْ يَنْتَهِ ، قَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ : الذَّهَبُ وَالْفِضَّةُ وَالْحَرِيرُ وَالدِّيبَاجُ هِيَ لَهُمْ فِي الدُّنْيَا وَلَكُمْ فِي الْآخِرَةِ.[4]

---

[1] الزخرف:71:43

[2] انسان:15:76

[3] انسان:16:76

[4] بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری، (مترجم مولانا محمد داؤد راز) ج ہفتم، ص358

ابن ابی لیلی بیان کرتے ہیں کہ حضرت حذیفہ مدائن میں تھے ان کو پیاس لگی تو ایک دھقان ان کے لئے چاندی کے پیالے میں پانی لے کر آیا انہوں نے وہ پیالہ اٹھا کر پھینک دیا پھر انہوں نے کہا کہ میں نے یہ پیالہ اس لیے اٹھا کر پھینکا ہے کہ میں نے اس کو کئی مرتبہ چاندی کے برتن استعمال کرنے سے منع کیا ہے لیکن یہ بعض نہیں آیا اور نبی صلی اللہ علیہ وسلم نے ہم کو ریشم اور دیباج پہننے سے منع فرمایا اور سونے اور چاندی کے برتنوں میں پینے سے منع فرمایا ہے اور فرمایا یہ ان کے لیے دنیا میں ہیں اور تمہارے لئے آخرت میں۔ علامہ قرطبی نے لکھا ہے کہ ادنی درجے کے جنتی کے پاس بھی ستر ہزار غلام ستر ہزار سونے کے گلاس لے کر گھومیں گے اور ہر گلاس میں الگ الگ ذائقے کا مشروب ہو گا اور اعلی درجے کے جنتی کے پاس سات لاکھ غلام سات لاکھ سونے کے پیالے لے کر گردش کریں گے[1]

حَدَّثَنَا أَبُو هُرَيْرَةَ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَذَكَرَ أَحَادِيثَ مِنْهَا وَقَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَوَّلُ زُمْرَةٍ تَلِجُ الْجَنَّةَ صُوَرُهُمْ عَلَى صُورَةِ الْقَمَرِ لَيْلَةَ الْبَدْرِ لَا يَبْصُقُونَ فِيهَا وَلَا يَمْتَخِطُونَ وَلَا يَتَغَوَّطُونَ فِيهَا آنِيَتُهُمْ وَأَمْشَاطُهُمْ مِنْ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ۔[2]

حضرت ابو ہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں کے رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا جنت میں جو پہلا گروہ داخل ہو گا وہ چودیں رات کے چاند کی طرح ہو گا وہ اس میں تھوکیں گے نہ ناک صاف کریں گے اور نہ جنت میں رفع حاجت کریں گے ان کے برتن اور کنگیاں سونے اور چاندی کے ہونگے۔

عَنْ أُمِّ سَلَمَةَ زَوْجِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، قَالَ : الَّذِي يَشْرَبُ فِي إِنَاءِ الْفِضَّةِ إِنَّمَا يُجَرْجِرُ فِي بَطْنِهِ نَارَ جَهَنَّمَ۔[3]

حضرت ام سلمہ رسول صلی اللہ علیہ وسلم کی زوجہ مطہرہ بیان کرتی ہیں کہ رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم نے فرمایا جو شخص چاندی کے برتن میں پیتا ہے اس کے پیٹ میں دوزخ کی آگ گڑگڑاتی رہے گی۔

قاضی ابو بکر محمد بن عبد اللہ بیان کرتے ہیں برتنوں کے علاوہ سونے چاندی کی مصنوعات کے استعمال میں علماء کا اختلاف ہے صحیح یہ ہے کہ مردوں کے لیے سونے اور چاندی کا استعمال مطلقاً جائز نہیں ہے کیونکہ نبی صلی اللہ علیہ وسلم نے سونے اور ریشم کے متعلق فرمایا یہ دونوں میری امت کے مردوں کے لیے حرام ہیں اور عورتوں کے لئے جائز ہیں سونے اور چاندی کے برتنوں میں کھانے اور

---

1 قرطبی، محمد بن احمد، تفسیر قرطبی،(مترجم مولانا ملک محمد بوستان) لاہور، ضیاء القرآن پبلی کیشنز، ج ہشتم، 2013ء، ص506

2 مسلم، حجاج بن مسلم، صحیح مسلم،(مترجم علامہ وحید الزماں) ج ششم، 2004، ص380

3 بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری،(مترجم مولانا محمد داؤد راز) ج ہفتم، ص252

پینے کی ممانیت ان کے استعمال کے حرام ہونے پر دلالت کرتی ہے کیونکہ یہ بھی ایک قسم کی متاع ہے اس لیے ان کا استعمال مطلقاً جائز نہیں ہے اس لئے ان کا ہر قسم کا استعمال جائز نہیں ہے۔[1]

احادیث مبارکہ سے یہ بات ظاہر ہوتی ہے کہ دنیا میں تو مسلمان مرد اور عورت کے لئے سونے چاندی کے برتن استعمال کرنا جائز نہیں لیکن جنت میں سونے اور چاندی کے برتن ہی استعمال ہوں گے۔

سونے اور چاندی کے ظروف کی تفصیل

مولانا امجد علی لکھتے ہیں سونے چاندی کے برتن میں کھانا پینا اور انکے پیالیوں سے تیل لگانا یا ان کے عطر دان سے عطر لگانا یا ان کی انگیٹھی سے بخور کرنا منع ہے اور یہ ممانعت مرد و عورت دونوں کے لیے ہے۔[2]

سونے چاندی کے چمچے سے کھانا ان کی سلائی یا سرمہ دانی سے سرمہ لگانا ان کے آئینہ میں منہ دیکھنا ان کی قلم دوات سے لکھنا ان کے لوٹے یا طشت سے وضو کرنا یا ان کی کرسی پر بیٹھنا مرد و عورت دونوں کے لیے ممنوع ہے۔[3]

چائے کہ برتن سونے چاندی کے استعمال کرنا نا جائز ہے۔

سونے چاندی کے سوا ہر قسم کے برتن استعمال کرنا جائز ہے مثلاً تانبے پیتل وغیرہ کے مگر مٹی کے برتنوں کا استعمال سب سے بہتر ہے کہ حدیث میں ہے کہ جس نے اپنے گھر کے برتن مٹی کے بنوائے فرشتے اس کی زیارت کو آئیں گے تانبے اور پیتل کے برتنوں پر قلعی ہونی چاہیے بغیر قلعی ان کے برتن استعمال کرنا مکروہ ہے۔[4]

برتن پر سونے چاندی کا ملمع ہو تو اس کے استعمال میں حرج نہیں۔[5]

اس تمام بحث کے بعد ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ سونے اور چاندی کا استعمال بطور ضرورت کے جائز ہے لیکن ضرورت سے بڑھ کر ان کا استعمال کسی صورت بھی جائز نہیں ہے کیونکہ ایسا کرنے سے معاشرے پر منفی اثرات مرتب ہوتے ہیں اور یہی وجہ ہے کہ آج دنیا میں غربت اور افلاس بڑھ رہی ہے کیونکہ لوگ دولت کمانے اور سونا اور چاندی جمع کرنے کو زندگی کا مقصد سمجھ بیٹھے ہیں۔

---

1 ہیثمی، نور الدین، (امام) مجمع الزوائد، محمد محی الدین الدین جہانگیر، لاہور، محمد اکبر قادری، ج 2018ء ص

2 البیہقی، محمد علاء الدین، در مختار، (مترجم مولانا خرم علی و مولانا احسن صدیقی) ج چہارم، 1499ھ، ص 228

3 ایضاً، ص 217

4 ایضاً، ص 218

5 الفرغانی، ابو الحسن علی امام، شرح ھدایہ، (مترجم محمد لیاقت علی رضوی) ج ص

فصل دوئم:سونے اور چاندی کے استعمالات

سونے اور چاندی کے استعمالات زمانہ قدیم سے اب تک مسلسل بڑھتے ہی جارہے ہیں چنانچہ ایک فصل میں تو ان کا احاطہ کرنا تو بہت مشکل ہے مگر ہم ان کے چیدہ چیدہ استعمالات کا ذکر کریں گے۔

زیورات

قدیم زمانے میں عورت اور مرد دونوں سونے اور چاندی کے زیورات استعمال کرتے تھے لیکن جوں جوں زمانہ گزرتا گیا انسانی تہذیب وتمدن میں تغیر رونما ہوتا گیا اور ایک وقت ایسا آیا جب مردنے ان زیورات کو پہننا کم کردیا اور آج کل وہ محض انگوٹھی یا چاندی اور سونے کے بٹن یا پھر سونے کی زنجیریں یا گھڑی پہننا پسند کرتے ہیں اور عورتوں نے ہی سونے اور چاندی دونوں کے زیورات کا استعمال جاری رکھا اور اب بھی جاری ہے لہذا زیورات بھی انسانی تہذیب اور معاشرت کا ضروری حصہ رہے ہیں۔

قدیم شاہان مصر سونے کے خوبصورت کنگن اور زنجیریں پہنا کرتے تھے جو بادشاہ وقت کا امتیازی نشان ہوتا تھا اور سونے کے کنگن اور کڑے ان کے نزدیک بڑی قدر ومنزلت کے حامل تھے بعض فرعون مصر سونے کے منقش نقاب پہنا کرتے تھے جس میں قیمتی پتھر مثلاً سنگ لاجور اور رنگدار شیشے کمال صنعاعی سے جڑے ہوتے تھے اس قسم کا ایک سونے کا نقاب قاہرہ کے عجائب گھر میں ناظرین کی بازدید کے لئے رکھا ہوا ہے جو توتنخامن نامی فرعون مصر کا تھا۔[1]

زمانہ قدیم ہوں یا جدید زیورات زیادہ تر سونے اور چاندی کے بنائے جاتے ہیں مگر سو فیصد خالص سونے کے زیورات کبھی نہیں بنائے جاتے اس کی وجہ یہ ہے کہ خالص سونا بہت ہی نرم ہوتا ہے جس کی وجہ سے زیورات ٹیڑھے ہوسکتے ہیں چنانچہ دھات کو قدر سخت کر کے زیورات تیار کیے جاتے ہیں اور سخت کرنے کے لیے عموماً اس میں تانبا یا چاندی ڈالتے ہیں،اسی طرح چاندی کے زیورات بھی

---

1 فضل کریم،(ڈاکٹر) قرآن اور جدید سائنس. ط اول، ص 221

کبھی خالص چاندی کے نہیں بنائے جاتے کیونکہ سونے کی طرح چاندی بھی ایک نرم دھات ہے چنانچہ اسے سخت کرنے کے لیے اس میں تانبے یا جست کی ملاوٹ کی جاتی ہے۔ [1]

سونے میں چاندی شامل کرنے سے اس میں سبزی مائل رنگ کی جھلک پیدا ہو جاتی ہے جوہری سونے کی تانبے اور چاندی ملی بھرتیں اور سفید سونا استعمال کرتے ہیں سفید سونا ایک ایسی بھرت ہے جو سونے میں کرومیم اور نکل شامل کرنے سے بنتی ہے۔ [2]

اگر سونے میں صرف نکل کا اضافہ کیا جائے تو گلابی رنگ کا سونا پیدا ہوتا ہے جو عینکوں کے فریم وغیرہ بنانے میں استعمال ہوتا ہے لہذا سونے میں مختلف دھاتیں شامل کر کے سونے کی رنگ دار اقسام پیدا کی جاتی ہیں جن سے خوبصورت اور زیبائشی اشیاء تیار ہو سکتی ہیں۔

سونے کی خالصیت کو قیراط میں ناپا جاتا ہے 24، قراط کا سونا سو فیصد خالص ہوتا ہے چنانچہ 12 قیراط کا مطلب ہے کہ اس میں پچاس فیصد خالص سونا ہے اور باقی کھوٹ کھوٹ سے مراد دوسری دھاتیں مثلاً چاندی تانبا وغیرہ ہیں زیورات کے لیے بہتر سونا 22 قیراط یا 21 قیراط کا ہوتا ہے، زیادہ تر زیورات 22 قیراط کے بنائے جاتے ہیں۔ [3]

مال و زر

سونے اور چاندی کی کمیابی اور ان کے طبعی اور کیمیائی خواص انہیں سکے بنانے کے لیے موضوع ترین دھات بناتے ہیں۔

رومی اور مشرق قریب کی تہذیبوں کے لیے سونے کی اہمیت کا اندازہ ان کے مدفون شہروں اور مقبروں میں سے ملنے والے سکوں اور زیورات سے ہوتا ہے شاعروں اور مورخوں کی تحریروں سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ سونے اور چاندی کی قدر ابتدا ہی سے بہت زیادہ ہے، قدیم مصر میں سونے اور زر کا شمار ایک ہی شے میں ہوتا تھا فراعین مصر کے خزانوں میں سونے سے بنی ہوئی قیمتی اشیاء

---

[1] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 221

[2] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ط سوم، ص 192

[3] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 75-71

کی بھرمار ہوتی تھی، سلاطین کے سلسلہ وار ادوار میں جاری ہونے والے سونے کے سکے ان کو ڈیزائن اور تیار کرنے والے مشاق کاریگروں کے ہنر کا منہ بولتا ثبوت ہیں۔[1]

ہمیشہ کی طرح سونے کا سب سے اہم عمل بطور زر استعمال ہونا ہے اس کا مطلب یہ نہیں کہ آج کے دور میں بھی لوگ اشیا کا لین دین سونے کے سکوں کے ذریعے کرتے ہیں سونے کے ذریعے لین دین کے عمل کا خاتمہ جنگ عظیم اول کے اختتام پر ہی ہو گیا تھا اب دنیا میں ہر جگہ سونے کے سکوں کی بجائے کاغذی زر یعنی کاغذی نوٹ استعمال کیے جاتے ہیں تاہم بعض معاملات میں آج بھی سونے کی شکل میں لین دین کیا جاتا ہے آج کے جدید دور میں سونے کے سکے قصہ پارینہ بن چکے ہیں پھر بھی سونا اشیا کی قدر کی پیمائش کا سب سے آسان اور دیرپا ذریعہ ہے اسے پوری دنیا میں تسلیم کیا جاتا ہے۔

دنیا بھر میں مالیاتی نظام کے لیے سونے سے بہتر کوئی نہیں ہے کسی بھی ملک میں گردش کرنے والے کرنسی نوٹوں کا اجراء اس ملک کے پاس موجود سونے کی مقدار سے مشروط ہوتا ہے اگر کسی ملک کے پاس کرنسی نوٹوں کے اجراء کے لئے سونے کی محفوظ مقدار میں کمی پیدا ہو جائے تو وہ ملک جلد ہی دیوالیہ ہو جاتا ہے، آج کل پیدا ہونے والے سونے کی بڑی مقدار سینکڑوں اقوام کے حکومتی خزانوں میں جمع ہوئی ہے، اس کے علاوہ بین الاقوامی تجارتی توازن میں نہ قابل منسوخی وصولیوں کے لیے سونا استعمال کیا جاتا ہے، تجارت اور معاشی استحکام کے لیے سونا ایک جزو لاینفک کی حیثیت رکھتا ہے یہی وجہ ہے کہ اسے نجیب دھات ہونے کے شرف میں کسی قسم کی کوئی کمی واقع نہیں ہوئی۔[2]

کافی زیادہ مقدار میں سونا تاجر اور عام افراد ذخیرہ کر لیتے ہیں خاص طور پر مشرقی ممالک میں لوگ کسی معاشی بحران سے بچنے کے لئے اپنے پاس سونا محفوظ رکھتے ہیں ہمارے ہاں سونے کو امارت کی علامت کے طور پر لیا جاتا ہے اور شادی بیاہ کے موقع پر لوگ اپنی بہو بیٹیوں کے لیے بڑھ چڑھ کر سونے کے زیورات بنواتے ہیں۔

جنگ عظیم اول کے بعد نہ صرف سونے کے سکے حکومتوں نے واپس لے لئے بلکہ چاندی کے سکوں میں بھی کافی حد تک تخفیف واقع ہوئی چاندی کے سکوں میں کمی کی وجہ سے مارکیٹ میں چاندی کے بہاؤ میں چڑھاؤ تھا اور اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ بعض سکوں کی قدر عرفی

---

[1] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ط سوم، ص 186

[2] ایضاً، ص 193

بہت کم تھی جتنی کے اس سکے میں چاندی کی مقدار اور اس کی قیمت تھی یعنی سکوں میں جو چاندی تھی اس کی قیمت سکے کی رائج الوقت قیمت سے بہت زیادہ ہوتی تھی، جس کا خاطر خواہ نتیجہ یہ بر آمد ہوا کہ ان سکوں میں چاندی کی مقدار کم کی گئی۔

برطانیہ میں صرف 1921 تک چاندی کے سکے جاری تھے چاندی کے یہ سکے اس وقت ہندوستان میں بھی موجود تھے انیس سو اکیس کے بعد 1947 تک برطانوی سکوں میں چاندی کو بتدریج کم کیا گیا مثلاً 1921 میں جو سکے استعمال ہوتے تھے ان میں 92 فیصد خالص چاندی اور 8 فیصد تانبا شامل تھے 1922، میں آدھی چاندی اور آدھا تانبہ یعنی ہر دھات 50 فیصد اور 1927 سے 1947 تک پچاس فیصد نکل اور 5 فیصد جست شامل کیے جاتے تھے اور آج صورتحال یہ ہے کہ چاندی قطعاً موجود نہیں اور محض تانبے نکل اور جست کے بھرت استعمال ہوتے ہیں۔[1]

کہتے ہیں کہ برطانیہ میں صرف وہ سکے خالص چاندی کے ہوتے ہیں جو ملکہ الزبتھ ثانی ہر ایسٹر سے پہلے جمعرات کو غربا میں تقسیم کرتی ہیں یہ وہی قدیم سکے ہیں جو 1921 تک جاری رہے ان میں 92.6 فیصد خالص چاندی ہوتی ہے ہو سکتا ہے پاکستان کے کئی گھرانوں میں شاید چاندی کے وہ پرانے سکے کہ محفوظ ہوں جو 1927 سے پہلے ہندوستان میں رائج تھے ایسے چاندی کے سکے تو اب باقیات میں شامل ہونے چاہیں۔

برتن اور ظروف

قدیم مصر میں چاندی کے ظروف عام تھے اور ان کا ذکر پرانی تحریروں میں موجود ہے ایک اندازے کے مطابق ان کی تاریخ کوئی چار ہزار سال قبل از مسیح بتائی جاتی ہے قدیم اہل روما سیم گری[2] کے فن میں بڑے ماہر تھے اور چاندی کو چاندی کی کچ دھات سے نکالنے کے لئے آگ کا استعمال کیا یہی وجہ ہے کہ چاندی کے ظروف اور زیورات کا استعمال اہل رومانے ہی کیا۔

14 تا 180 عیسوی کے مابین زمانے کو چاندی کا زمانہ بھی کہتے ہیں اتفاقیہ طور پر کچھ دفینے بھی ملے ہیں جو زیادہ تر ظروف پر مشتمل ہیں قدیم زمانے میں لوگ جب کسی جنگ یا لٹیروں کے خوف سے دوسری جگہ ہجرت کر جاتے تھے تو کسی جگہ چاندی سونے وغیرہ کے برتنوں کو دفن کر دیتے تھے اسی طرح رومن جرنیل بھی اپنی مہمات کے دوران چاندی کے برتن ساتھ لے جاتے تھے اور پھر

---

[1] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 93-92

[2] چاندی کا فن۔

شکست یا کسی خطرے کی وجہ سے اپنی قیمتی اشیاء زمین میں دفن کر دیتے تھے جو بعد میں اتفاقیہ طور پر دریافت ہوتی ہیں ان برتنوں وظروفوں پر نقش ونگاری اور بناوٹ سے کم از کم قدیم سیم گروں کی مہارت کا اندازہ ہوتا ہے اب دفینوں میں دستیاب ہونے والے برتن وظروف یا تو رومن طرز کے ہیں یا پھر یونانی طرز کے اسی طرح ٹیکسلا پاکستان سے بھی سونے کے چند ظروف ملے ہیں جو وہاں کے عجائب گھر میں رکھے ہوئے ہیں اور وہ بھی یونانی طرز کے ہیں۔[1]

دریافت شدہ چاندی اور سونے کے برتن اس وقت یورپ کے عجائب گھروں بالخصوص پیرس برلن لینن گراڈ کے عجائب گھروں میں نمائش کے لئے رکھے ہوئے ہیں ان اشیاء میں موم بتی دان عود دان لوبان دان یا خوشبو دان جام و مینا وساغر طشتریاں ڈھکنے دار ظروف عجوبے گھنٹیاں صلیبیں خیراتی طشتریاں دھوون یا طہارت کے لیے ظروف پیالے گھڑے دیگچے نسوار ڈبے ڈونگے چمچے وغیرہ شامل ہیں، ان میں چند ایسی اشیا ہیں جو قدیم زمانے میں کلیساؤں یا عبادت گاہوں کی زینت ہوا کرتی تھیں تاہم یہ تمام اشیاء اب باقیات میں شمار ہوتی ہیں اور برجستہ کاری کا بہترین نمونہ ہیں۔[2]

جب دنیا میں بینکاری کا بہتر نظام نہ تھا تو بادشاہ امراوزرا سونے اور چاندی کو زیورات یا ظروف کی صورت میں محفوظ رکھتے تھے تیرہویں صدی کے بعد ہمیں چاندی وسونے کے برتن زیادہ ملے ہیں اور سولہویں صدی میں تو بادشاہوں کے گھروں میں چاندی کی اشیاء کی بھرمار تھی، ایک مثال کافی ہوگی کہ انگلستان کے بادشاہ ہنری ہفتم نے چاندی کی جو اشیاء چھوڑیں ان کی کل مالیت اس زمانے میں کوئی دس ملین ڈالرز کے قریب تھی اس کے پاس چاندی کے خاصے نوادرات تھے اور یہی حال دوسرے ممالک کے بادشاہوں مثلاً اسپین اٹلی فرانس وغیرہ کا تھا اور یہی وجہ ہے کہ سیم گری کا کام انہیں ممالک میں زیادہ ہوا، لیکن یورپ کی جنگوں کے دوران بہت سارے چاندی کے کام کے نادر نمونے تلف ہوگئے یا تلف کر دیئے گئے اور اب پندرہ سو سے پہلے کے چاندی کے ظروف شاذونادر ہی ملتے ہیں۔

جنگ عظیم کے بعد سونے کے برتنوں میں کمی آگئی مگر چاندی کے برتن بدستور رہے انگلستان میں لندن ٹاور کے عجائب خانے میں انگلستان کے پرانے بادشاہوں کے سونے کے برتن نمائش کے لئے رکھے ہوئے ہیں اور وہاں ان کے تاج بھی رکھے ہوئے ہیں۔

---

[1] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 99-97

[2] ایضاً۔

تحریک احیائے علوم کے زمانے میں مغربی یورپ نے سونے اور چاندی کے عظیم اور نامور کاریگر پیدا کیے جن میں بن وی نو توسلینی کا نام قابل ذکر ہے، یورپ اور دنیا کے دیگر ممالک میں چاندی کے برتنوں کا استعمال صرف متمول گھرانوں میں ہی شروع ہوا اور نچلے طبقے کے لوگوں نے چاندی کی بجائے پیوٹر یعنی تانبے اور نکل پر مشتمل دھات کے برتنوں کا استعمال کیا، اسی قسم کی ایک دھات جس میں چاندی نہیں ہوتی مگر اسے جرمن سلور کہتے ہیں کا بھی خاصا استعمال ہوا ہے اور اب بھی جاری ہے اور ان کے علاوہ سٹین لیس سٹیل کے برتن بھی مارکیٹ میں آ گئے ہیں۔ [1]

دندان سازی

دندان سازی میں تو سونے کا خاصا استعمال ہے دندان سازی میں کراؤن [2] بنانے کے لیے بائیس قیراط سونا استعمال ہوتا ہے اور کراؤن کی پلیٹ کے لئے سونا میں چاندی یا تانبے کی ملاوٹ کی جاتی ہے، جس کی ترکیب میں 70 سے 90 فیصد سونا اور باقی چاندی ہوتی ہے اور کاسٹ ان لے گولڈ میں ساٹھ تا ستر فیصد سونا ہوتا ہے، جس میں دو تا بارہ فیصد پلاٹینم یا پلاڈیم ڈالی جاتی ہے اسی طرح دانتوں کے پیدا شدہ سوراخوں کی بھرائی کے لئے چاندی قلعی اور ملغم پارے کے مرکبات استعمال ہوتے ہیں۔

طب

سونے کے بے شمار استعمالات ہیں اب بھی طب یونانی میں سونے کے ورق اور کشتے جسمانی توانائی بر قرار رکھنے کے لئے مختلف ادویات میں استعمال ہوتے ہیں انگریزی ادویات میں تابکاری سونے کو لسو تنی حالت میں کئی بیماریوں مثلاً نقرس [3] کئ قسم کے جلدی سوراخ جلد کے پھوڑے داغ چھالے اور رگوں وغیرہ کے علاج کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

پاکستان اور ہندوستان میں حلوائی مٹھائیوں پر چاندی کے ورق لگا کر تسلوں میں سجا کر رکھتے ہیں اور وہ ورق مٹھائی کے ساتھ ہی کھائے جاتے ہیں آیورویدک (ہندوستانی طب) کے لحاظ سے چاندی یا سونے کے ورق دل کو طاقت دیتے ہیں اور ان کے کشتہ جات بدن میں

---

[1] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 99-97

[2] ٹوٹے ہوئے دانتوں کے اوپر کور۔

[3] جوڑوں کا درد۔

طاقت پیدا کرتے ہیں یعنی مقوی ہیں جہاں تک ایلو پیتھک ادویات کا تعلق ہے چاندی کے وہ تمام مرکبات جو پانی میں حل ہو جاتے ہیں، جراثیم کش ہیں اور دواؤں میں بطور قابض وخون بند کے استعمال ہوتے ہیں۔ [1]

جدید استعمال

خلائی سفر کے لیے خلائی گاڑیوں کے مختلف پرزوں میں سونا استعمال کیا جاتا ہے تاکہ ان میں موسمی اثرات پیدا نہ ہوں۔

سونے کے غیر معمولی خواص کی وجہ سے زیورات کے علاوہ دیگر صنعتوں میں بھی اس کا استعمال روز بروز بڑھتا جارہا ہے خصوصا برقیات کی صنعت میں مثلاً چاند کی سطح پر چلنے والی گاڑی جسے عموماً چاند گاڑی کہتے ہیں کے ٹیلی ویژن کے ساز و سامان میں سونے کے ورق کی تہہ چڑھائی گئی تھی تاکہ اسے سورج کی شعاعوں سے بچایا جا سکے اسی طرح دوسری دھاتوں شیشے یا سرامک اشیاء پر سونے کی ملمہ کاری کی جاتی ہے جو ان میں زنگ کے خلاف مزاحمت رکھنے کی صلاحیت پیدا کرتی ہے اسی طرح پلاسٹک کی کسی بھی شے پر سونا چڑھایا جاسکتا ہے۔ [2]

شیشے کی صنعت

چاندی کے بے شمار اہم مرکبات ہیں جو مختلف صورتوں میں استعمال ہوتے ہیں مثلاً سلور آکسائیڈ شیشے کی صنعت میں زرد رنگ کا شیشہ تیار کرنے میں استعمال ہوتا ہے اور سلور نائٹریٹ شیشہ سازی اور فوٹو گرافی میں استعمال ہوتا ہے۔

چاندی ایک عجیب وغریب شیشہ بنانے میں بھی استعمال ہوتی ہے جسے رنگین شیشہ یا عکاس شیشہ یا فوٹو کرومک شیشہ کہتے ہیں، اس قسم کا شیشہ روشنی میں سیاہ ہو جاتا ہے مگر جب روشنی کا منبع دور کیا جاتا ہے تو وہ دوبارہ شفاف ہو جاتا ہے ایسے شیشے میں سلور کلورائیڈ کی بہت ہی مہین قلمیں ہوتی ہیں۔

برقیات کی صنعت

---

[1] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 103

[2] ایضاً، ص 76

چاندی برق و برقیات کی صنعت میں بھی استعمال ہوتی ہے مثلاً چاندی کے میگنیشیم اور نکل کے ساتھ بھرت بجلی کے آلات اور اوزار بنانے میں استعمال ہوتے ہیں، چاندی کی سیاہی سلور انک ان تفصیلی نقشوں کی ڈرائنگ کی پرنٹنگ کے لیے بھی استعمال ہوتی ہے جو آپ نے کسی ٹرانزسٹر ریڈیو یا ٹیلی ویژن کی پشتی تختی پر بنی ہوئی دیکھی ہوگی، یہ بجلی کی سرکٹ ڈایاگرام ہوتی ہے تاکہ ریڈیو ٹرانسسٹر یا ٹیلی ویژن کی مرمت کرنے والوں کے لیے رہنمائی کرے۔

آئینہ سازی

1840 سے پہلے آئینہ سازی میں خالص چاندی استعمال ہوتی تھی لیکن 1835 میں ایک سائنسدان لی بگ نے یہ مشاہدہ کیا کہ اگر ایلڈی ہائیڈ[1] کے ساتھ امونیا میں حل شدہ سلور نائٹریٹ[2] کو شیشے کی نلی میں گرم کیا جائے تو شیشے کی اندرونی سطح پر چاندی کی ایک پتلی ہموار اور خوبصورت چمکدار تہ پیدا ہو جاتی ہے چنانچہ یہی اصول و طریقہ آج کل آئینہ سازی کی صنعت میں آئینہ کی پشتہ بندی کے لئے استعمال ہوتا ہے، چاندی کی تہہ پترے کی صورت میں نہیں چڑھی ہوتی بلکہ چاندی باریک پاؤڈر کی صورت میں شیشے پر جمائی جاتی ہے اور اس دھاتی تہ یا فلم کو کسی وارنش سے ڈھک کر پھر سندور کا ایک لیپ کر دیا جاتا ہے، ذرا غور کیجئے تمام دنیا میں لوگ ہر روز صبح و شام آئینے میں اپنا چہرہ دیکھتے ہیں تو پھر خود اندازہ کیجیے کہ آئینہ سازی میں چاندی کا استعمال کس قدر وسیع تر ہے۔[3]

فوٹو گرافی

فوٹو ہمیشہ فلم یا پلیٹ پر لیا جاتا ہے چنانچہ فوٹو گرافی کی فلموں اور پلیٹوں میں چاندی کا استعمال بھی وسیع پیمانے پر ہو رہا ہے اور چونکہ چاندی اور اس کے مرکبات مہنگے ہوتے ہیں یہی وجہ ہے کہ فوٹو گرافی کا سامان مہنگا ہوتا ہے فوٹو گرافی کی پلیٹ بنانے کا مختصر طریقہ یہ ہے کہ کلوڈیان ایک کیمیائی شیے کو شیشے کی ایک پلیٹ پر سے گزارا جاتا ہے تو کچھ عرصہ بعد یہ شیشے پر جم جاتا ہے پھر اس پلیٹ کو سلور نائٹریٹ میں ڈبویا جاتا ہے اور بہت کم وقفے کے بعد نکال کر خشک کر لیا جاتا ہے، شیشے کی پلیٹ اب فوٹو گرافی کی پلیٹ بن گئی ہے یہی طریقہ فوٹو گرافی کی فلم بنانے کا ہے، یعنی یہاں شیشے کی پلیٹ کی بجائے عمدہ و مضبوط قسم کا کاغذ استعمال کیا جاتا ہے فوٹو گرافی پر

---

[1] ایک کیمیائی مرکب

[2] چاندی کا مرکب

[3] فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ص 83

پلیٹس اور فلمیں بنانے کا طریقہ 1871 میں میڈاکس نے دریافت کیا تھا، قصہ مختصر چاندی کے مرکبات مثلاً سلور کلورائیڈ سلور برومائیڈ اور سلو آیوڈائیڈ فوٹوگرافی میں استعمال ہوتے ہیں۔

سونے اور چاندی کے ان استعمالات سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ کوئی گھر ایسا نہیں ہوگا جس میں ان دونوں کا استعمال نہ ہو جیسے آئینے میں چاندی استعمال ہوتی ہے جو ہر گھر میں ہوتا ہے اسی طرح الیکٹرانک کی اشیاء جیسے کمپیوٹر وغیرہ میں سونا استعمال ہوتا ہے اسی طرح زیورات کی صورت میں سونا اور چاندی تقریبا ہر گھر میں موجود ہوتے ہیں۔

فصل سوئم: سونے اور چاندی کا کیمیائی تجزیہ

تعارف

سونا اور چاندی کچ دھات میں کتنی مقدار میں موجود ہوتے ہیں یہ معلوم کرنے کے لئے انکی کچ دھات کا کیمیائی تجزیہ کیا جاتا ہے چنانچہ اس فصل میں ہم سونے اور چاندی کی کچ دھات کے کیمیائی تجزیے پر بات کریں گے عام طور پر قیمتی دھاتوں کے تجزیے کے لیے جو طریقہ استعمال ہوتا ہے وہ فائر ایسے کا طریقہ کہلاتا ہے لیکن ہم یہاں ایک مشترکہ طریقہ استعمال کریں گے جو کہ دو طریقوں کا مجموعہ ہے، ایک فائر ایسے کا طریقہ اور دوسرا اٹامک ایبزارپشن سپیکٹروسکوپی کا طریقہ ہے کیونکہ سونا اور چاندی عام طور پر اکٹھے موجود ہوتے ہیں، اسی لئے ان کا تجزیہ اکٹھا ایک ہی کچ دھات کے نمونے سے کیا گیا مشترکہ طریقہ کا مختصر تعارف نیچے دیا گیا ہے۔

فائر ایسے

فائر ایسے ایک ایسا طریقہ ہے کہ جس کے ذریعے قیمتی دھاتوں جیسے سونا چاندی وغیرہ کو ان کی کچ دھات سے علیحدہ کیا جاتا ہے اس طریقے میں کچ دھات کو فلکس [1] کے ساتھ مکس کر کے پگلایا جاتا ہے۔

اٹامک ایبزارپشن سپکٹروسکوپی

یہ ایک ٹیکنیک ہے جس کے ذریعے نمونے میں موجود دھاتی عناصر کی مقدار معلوم کی جاتی ہے اس طریقے میں نمونے کے اوپر ویوز کو گرایا جاتا ہے، چنانچہ نمونے میں موجود ہر عنصر مختلف ویولنتھ کی ویوز کو جذب کرتا ہے جس سے عناصر کی مقدار معلوم ہو جاتی ہے

سونا اور چاندی مٹی اور زنک تانبا سیسہ وغیرہ کی کچ دھات میں بہت کم مقدار میں موجود ہوتے ہیں چنانچہ سونے اور چاندی کا ارضی نمونہ میں کم مقدار میں ہونا اور ارضی نمونے کی غیر یکساں بناوٹ ہونے کی وجہ سے کوئی بھی تجزیاتی طریقہ استعمال کیا جائے تو وہ دو مراحل پر مشتمل ہوتا ہے، پہلے مرحلے میں سونے اور چاندی کو کچ دھات کے غیر قیمتی حصے سے الگ کیا جاتا ہے اور پھر دوسرے مرحلے میں الگ کی ہوئی سونے اور چاندی کی بھرت کے اجزا کی مقدار معلوم کی جاتی ہے۔

---

[1] تمام عاملات کم مجموعہ

سونے اور چاندی کی کچ دھات کا کیمیائی تجزیہ

کچ دھات سے سونے اور چاندی کے اجزا کو الگ کرنے کے لیے اٹامک ایبزارپشن سپکٹروسکوپی اور فائر ایسے کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے نمونے میں موجود سلفر جو کہ غیر ضروری ہے کو لوہے کے ذریعے نکالا جاتا ہے جبکہ سونے اور چاندی کو الگ کرنے کے لیے سیسہ استعمال کیا جاتا ہے پھر ان میں سے سیسہ کو پیلیشن [1] کے ذریعے الگ کیا جاتا ہے الگ کیے ہوئے سونے اور چاندی کے برتن کو ایکوارجیا [2] میں حل کیا جاتا ہے پھر اس محلول سے چاندی کے اجزاء معلوم کرنے کے لیے اٹامک ایبزارپشن سپیکٹروسکوپی کا طریقہ استعمال کیا گیا جس میں ہوائی انسولیشن استعمال ہوتا ہے جبکہ سونے کے اجزاء معلوم کرنے کے لیے گریفائٹ بھٹی استعمال ہوتی ہے۔

عاملات

سملٹنگ [3] کے لئے چارج [4] لیڈ آکسائیڈ سوڈیم کاربونیٹ سوڈیم بوریٹ آٹالوہا سونے اور چاندی کا معیاری محلول ایکوارجیا۔

آلات

کروسیبل لوہے کا کپ کیوں پل [5] بھٹی اور گریفائٹ بھٹی کے ساتھ خالی کیتھوڈ لیمپ لوو پلیٹ فارم۔ [6]

---

[1] ایسا عمل جس کے ذریعے درجہ حرارت دے کر قیمتی دھاتوں کو عام دھاتوں سے الگ کیا جاتا ہے۔

[2] سونے کو حل کرنے والا محلول۔

[3] دھات کو اس کی کچ دھات سے حاصل کرنے کا طریقہ۔

[4] فلیکس کچ دھات اور قیمتی دھاتوں کا مجموعہ۔

[5] ایک خالی مسامدار کنٹینر۔

[6] ایسی بھٹی جو زیادہ اڑ جانے والی دھاتوں کے لئے مستقل درجہ حرارت والا ماحول مہیا کرے۔

طریقہ کار

سملٹنگ اور کیو لیپیشن پراسیس

اس مشترکہ طریقے یعنی فائر ایسے اور اٹامک ایبزار پشن سپیکٹروسکوپی کے لیے دس گرام نمونے کا انتخاب کیا گیا سلفر کو نمونے سے نکالنے کے لیے دو طریقے استعمال کیے جاتے ہیں جو کہ قیمتی دھاتوں کو ضائع کرنے کا سبب بنتی ہے، پہلے طریقے میں نمونے کو 600 سینٹی گریٹ تک دو گھنٹے کے لیے گرم کیا جاتا ہے، دوسرے طریقے میں لوہے کو سمیلٹنگ چارج کے اندر ڈالا جاتا ہے چارج ان اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے لیڈ آکسائیڈ بیس گرام سوڈیم کاربونیٹ 25 گرام سوڈیم بوریٹ 15 گرام اور آٹا 20 گرام۔

چارج کو نمونے کے ساتھ اچھی طرح ملایا جاتا ہے پھر اسے کروسیبل میں بھیجا جاتا ہے پھر ایک گھنٹے کے لئے اس کی سملٹنگ کی جاتی ہے، پھر اسے لوہے کے کپ میں ڈالا جاتا ہے ٹھنڈا ہونے پر سلیگ سے سیسہ قیمتی دھات سے علیحدہ ہو جاتا ہے پھر 890 سینٹی گریڈ تک تیس منٹ کے لئے اس کی کیولیشن کی جاتی ہے علیحدہ ہونے والے بیڈز کیوپل کی تہ میں موجود رہتے ہیں جو اگلے پراسیس میں کام آتے ہیں۔

بیڈز کو حل کرنا

حاصل ہونے والے سونے اور چاندی کے بھرت کے بیڈز کو دو سینٹی میٹر کیوب نائٹرک ایسڈ اور دو سینٹی میٹر کیوب ایکوارجیا میں حل کیا جاتا ہے چاندی کو پیچیدہ مرکب سلور کلورائڈ کی شکل میں حاصل کرنے کے لیے محلول کو ہائیڈروکلورک ایسڈ سے تعامل کروایا جاتا ہے، اسی طریقے سے ایک غیر حل شدہ نمونہ تیار کیا جاتا ہے جس میں تجزیاتی نمونہ موجود نہیں ہوتا۔

چاندی کی پہچان

چاندی کا تجزیہ اٹامک ایبزارپشن سپیکٹروسکوپی کے ذریعے کیا جاتا ہے معیاری کرو[1] کے محلول غیر حل شدہ نمونہ اور حل شدہ نمونوں کو ہوائی ایسیٹیلین فلیم[2] سے مکس کیا جاتا ہے اور چاندی کو 328 نینو میٹر کی ویولینتھ سے ریکارڈ کیا جاتا ہے۔

---

[1] ایک گراف جو نمونے کی مقدار تبدیل ہونے سے حاصل ہوتا ہے۔

[2] گیس ویلڈنگ میں استعمال ہونے والا فلیم۔

سونے کی پہچان

سونے کو اٹامک ایبزارپشن سپکٹرو میٹر کے ذریعے معلوم کیا جاتا ہے جس کے ساتھ گریفائٹ کی بھٹی بھی ہوتی ہے نمونہ کو لوو پلیٹ فارم کے اوپر ٹیوب میں ڈالا جاتا ہے پھر معیاری کروکے لیے محلول تیار کیے جاتے ہیں سونے کے لئے اچھے سگنل حاصل کرنے کے لیے گریفائٹ کی بھٹی کا انتخاب کیاجاتا ہے جس کے ساتھ سٹیبلاءُزٹمپریچر پلیٹ فارم[1] ہوتا ہے سٹیبلائزٹمپریچر پلیٹ فارم ایک آلا ہی نہیں بلکہ ایک نیا نظریہ ہے جس کی وجہ سے موجودہ آلات کا صحیح استعمال کیاجاتا ہے۔

اس کی مندرجہ ذیل خصوصیات ہیں

زیادہ طاقتور تپش

لوپلیٹ فارم کی آٹوماءیزیشن[2]

تھرمل پری ٹرسمنٹ اور آٹوماءیزیشن میں درجہ حرارت کا کم سے کم ایک ہزار سنٹی گریڈ ہونا

آٹوماءزیشن کے دوران گیس بندی

پیک کی وضاحت

سونے کی مقدار معلوم کرنے کے لئے پیک بلندی کا طریقہ اختیار کیا جاتا ہے بہت سے نمونوں کے لئے ایک آٹو سمپل[3] کا استعمال ضروری ہے، منتخب آلاتی حالتیں یہ تھیں ویو کی لمبائی 242 نینو میٹر سلٹ[4] اشاریہ سات نینو میٹر لیمپ کرنٹ دس امپیر گریفائیٹ بھٹی والے اٹامک ایبزارپشن سپیکٹرو میٹری کے تمام پیرامیٹرز میں سے سب سے اہم بھٹی کا درجہ حرارت ہے اور گیس کا بہاؤ ریٹ ہے یہ حالتیں نیچے کے دوری جدول میں دی گئی ہیں ان حالتوں کو استعمال کرتے ہوئے کیلیبریشن کروحاصل ہوتی ہے جو نیچے دی گئی ہے۔

Step number	Furnace temperature/°C	Time ramp/s	Hold time/s	cm^3/min

[1] خاص درجہ حرارت برقرار رکھنے کے لئے۔

[2] نمونے کو چھوٹے چھوٹے ذرات میں تبدیل کرنا

[3] خود بخود نمونوں کی تیاری۔

[4] ویو کو سیدھا گزارنے کے لیے نلی۔

1	120	10	10	300
2	1000	10	25	300
3	2200	0	3	0
4	2650	1	3	300

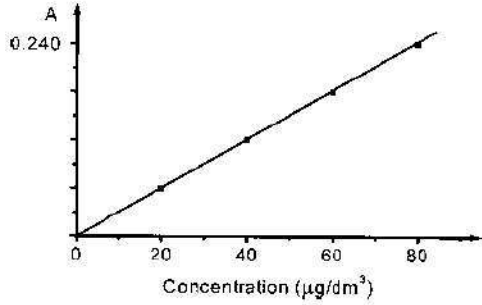



Fig Calibration curve for gold using a graphite furnace

نتیجہ

سونے اور چاندی کے اجزا کے تجزیے کا نتیجہ جو کہ مشترکہ طریقے کے ذریعے ایک ہی ارضی نمونے کے پانچ مختلف اوزان استعمال کر کے حاصل کیا گیا نیچے دیا گیا ہے۔[1]

Weight/g	Ag/g t^{-1}	Au/ g t^{-1}
2.5	0.6	0.15
5	1.0	0.27
10	1.8	0.33
15	1.1	0.30
25	1.5	0.31

[1] Petrovic, D Budelan, The determination of the content of gold and silver in geological sample, Copper Institute. yugoslavia,2000-

فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت وصداقت

یہ بات تو واضح ہے کہ قرآن مجید میں سونے اور چاندی کا ذکر تین لحاظ سے آیا ہے مال وزر کے لحاظ سے، زیور کے لحاظ سے اور برتن کے لحاظ سے دوسری بات یہ ہے کہ جب مال وزر کی بات ہو رہی ہوتی ہے تو وہاں دنیا کی بات ہو رہی ہوتی ہے جب کہ جب زیور اور برتن کی بات ہو رہی ہوتی ہے تو تب آخرت اور جنت کی بات ہو رہی ہوتی ہے۔

چنانچہ اس سے ایک بات واضح ہوتی ہے کہ دنیا میں سونے اور چاندی کو بطور مال وزر استعمال کرنا مشروط طور پر جائز ہے لیکن سونے اور چاندی کو بطور زیور اور برتن کے استعمال کرنا جائز نہیں ہے کیونکہ یہ مسلمانوں کے لئے آخرت میں ہونگے عورتوں کے معاملے میں کچھ نرمی دی گئی ہے۔

سونے اور چاندی اور مال کو اگر اللہ کی راہ میں خرچ کیا جائے تو باعث ثواب ہے اور اگر نمود و نمائش تکبر وغیرہ کے طور پر استعمال کیا جائے تو پھر عذاب کا سبب بنتا ہے۔

بطور برتن

چونکہ سونا اور چاندی خالص حالت میں نہایت ہی نرم دھاتیں ہیں، چنانچہ ان کے برتن نہیں بنائے جاسکتے، ہاں اگر ان میں تھوڑی مقدار میں باقی عناصر شامل کر دیے جائیں تو پھر ان کے برتن بن سکتے ہیں لیکن ایسا کرنے سے ان کی غیر عاملیت کی خصوصیت متاثر ہوتی ہے، جس سے مختلف قسم کی بیماریاں پیدا ہو سکتی ہیں۔

اسی طرح اگر سونے اور چاندی کو برتنوں میں ڈھال دیا جائیگا تو مال و دولت کی گردش رک جائے گی جس سے غربت اور افلاس میں اضافہ ہو گا اور دولت صرف کچھ ہاتھوں تک ہی محدود رہ جائی گی۔

بطور زیور

اللہ تعالی نے مرد اور عورت کو مختلف جسمانی ساخت میں پیدا کیا ہے مرد طاقت اور مضبوطی کی علامت ہے اور نازک اور خوبصورتی کی علامت ہے چنانچہ مرد اور عورت کے درمیان جسمانی اور ظاہری فرق قائم رکھنا عین منشائے الٰہی ہے اس فرق کو مزید واضح کرنے

کے لیے اللہ تعالی نے عورت کو زیور پہننے کی اجازت دے رکھی ہے جس سے اس کے نسوانی وجود کو مزید تقویت ملتی ہے جبکہ مرد کو زیور پہننے سے منع فرمایا ہے کیونکہ ایسا کرنے سے مرد کی اصل حیثیت متاثر ہوتی ہے۔

اور دوسرا یہ کہ زیور کی خواہش عورت کے اندر طبی طور پر موجود ہوتی ہے جبکہ مرد میں یہ خواہش عورت کی نسبت یا تو بہت کمزور ہے یا بالکل نہیں ہوتی۔

ایک اور بات یہ بھی ہے کہ اگر مرد کے لیے زیور پہننا جائز ہوتا تو عورت کے لیے زیور کم پڑ جاتا کیونکہ مرد زیادہ طاقتور ہے عورت سے، چناچہ وہ عورت کے زیور پر بھی قبضہ کر لیتا، جیسا کہ بعض علاقوں میں اب بھی جائیداد میں عورت کو اس کا حق نہیں دیا جاتا۔

مردوں کے لئے سونا حرام

مردوں کے لیے سونے کا استعمال حرام ہے اسلام میں کوئی بھی چیز جو حلال ہے ضرور اس کے جسمانی فائدے ہوتے ہیں اور جو چیز حرام ہے ضرور اس کے جسمانی نقصانات ہوتے ہیں مردوں میں سونے کے استعمال کے بظائر کوئی جسمانی نقصانات نظر نہیں آتے لیکن مسلمانوں کا یہ عقیدہ ہے کہ اس کے پیچھے ضرور کوئی وجہ ہوگی۔ چنانچہ سائنس نے یہ بات ثابت کردی ہے کہ سونے کے استعمال سے مردوں کو جسمانی نقصان ہوتا ہے اس کی وضاحت نیچے دی گئی ہے۔

ایران کی ایک یونیورسٹی میں اس چیز پر تحقیق کی گئی کہ آیا سونا مردوں کی جنسی نشوونما کو متاثر کرتا ہے یا نہیں، اس تحقیق کا نتیجہ درج ذیل ہے۔

"Out of the 77 retrieved articles 14 studies has that examine the effect of gold on the male reproductive system were included. Most of the finding suggested that the amount of gold in seminal fluid and sperm might affect the male reproductive system".[1]

[1] Mohboubeha Bane Hajiloghaha, Effect of gold on male reproductive physiology, J Mazandaran University of medical science, Iran 2017, 433-445. https://www.Jmums.mazums.ac.ir.

ترجمہ :اس موضوع پر ستتر میں سے چودہ آرٹیکل تحقیق کے لیے شامل کیے گئے جن سب میں اس چیز پر تحقیق کی گئی کہ آیا سونا میل ریپروڈکٹو سسٹم کو متاثر کرتا ہے یا نہیں زیادہ تر فائنڈنگ یہ بتاتی ہیں کہ سونے کی موجودگی سیمن اور سپرم کے اندر میل ریپروڈکٹو نظام کو متاثر کرتی ہے۔

اسلام میں مردوں کے لئے سونا حرام ہے لیکن عورتوں کے لئے جائز ہے حالیہ تحقیق سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ مردوں کے خون کے سفید خلیے عورتوں کے مقابلے میں زیادہ ہوتے ہیں، اگر مرد سونا استعمال کریں تو مردوں میں خون کے سفید خلیے بڑھ جاتے ہیں ، جس سے خون کے سرخ خلیوں کے لیے جگہ کم پڑ جاتی ہے اور ان کی تعداد کم ہو جاتی ہے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مردوں میں سونے کے استعمال سے خون کے سرخ اور سفید خلیوں میں توازن بگڑ جاتا ہے [1] اسکی وجہ سے مردوں میں انیمیا اور خون کی کینسر ہو سکتی ہے۔

سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ سونا صرف مردوں کو ہی کیوں متاثر کرتا ہے عورتوں میں ایسا کیوں نہیں ہوتا چنانچہ اس مقصد کے لیے عورتوں پر بھی تحقیق کی گئی عورتوں کی جسمانی ساخت میں مردوں کے مقابلے میں تھوڑا فرق ہوتا ہے، سونے سے شعاعیں نکلتی ہیں جو کہ جلد سے گزر جاتی ہیں اور خون کے خلیوں کو متاثر کرتی ہیں، یہ بات مردوں کے کیس میں تو درست ہے مگر عورتوں پر یہ لاگو نہیں ہوتی کیونکہ عورتوں میں جلد اور گوشت کے درمیان چربی کی ایک تہ ہوتی ہے جو مردوں میں نہیں ہوتی، یہی چربی کی تہہ ہے جو عورتوں کو سونے سے نکلنے والی نقصان دہ شعاعوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ [2]

چنانچہ ان سائنسی حقائق سے ہم یہ بات کہہ سکتے ہیں کہ سونے کا استعمال مردوں کے لئے کسی بھی طرح درست نہیں۔

چاندی کا نقطہ پگھلاؤ قرآن میں

[1] Babaes S Gold determination in blood and urine Rahavarnde Danish magazine, Iran, 2001, 36-42. https://www.Jams.arakmu.ac.ir/article

[2] Malekzadeh shafaroudi M, Gold Measured in human biological Fluids, Journal of Mazandaran University of Medical Sciences, Iran 1995, 74-80.

وہ درجہ حرارت جس پر کوئی ٹھوس چیز پگھل جائے اسے نقطہ پگھلاؤ کہتے ہیں چاندی کا نقطہ پگھلاؤ 961 ڈگری سینٹی گریڈ ہے اور اس کی نشاندہی قرآن میں موجود ہے۔

جیسا کہ پہلے بیان ہو چکا ہے کہ قرآن میں چاندی کے لئے لفظ فضہ استعمال ہوا ہے لفظ فضہ پہلی مرتبہ قرآن میں سورہ آل عمران آیت نمبر 14 میں استعمال ہوا ہے۔

زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنْ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنْ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَآبِ-[1]

ترجمہ: خوشنما کر دی گئی لوگوں کے لیے محبت مرغوب چیزوں کی مثلاً عورتیں اور بیٹے اور ڈھیر جمع کئے ہوئے سونے اور چاندی کے اور گھوڑے نشان زدہ اور مویشی اور کھیتی یہ سب دنیا کا سامان ہے اور اللہ کے پاس اچھا ٹھکانا ہے۔

جبکہ اس کے بعد دوسری مرتبہ یہ لفظ سورۃ توبہ آیت نمبر 34 میں آیا ہے۔

وَالَّذِينَ يَكْنِزُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلاَ يُنفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ-[2]

ترجمہ: اے لوگو جو ایمان لائے ہو بے شک بہت سے علماء اور راہب کھاتے ہیں لوگوں کے مال ناحق طور پر اور روکتے ہیں اللہ کے راستے سے اور وہ لوگ جو جمع کر کے رکھتے ہیں سونا اور چاندی اور اسے خرچ نہیں کرتے اللہ کے راستے میں سو انہیں خوشخبری دو دردناک عذاب کی۔

ان دونوں کے درمیان آیتوں کی تعداد گنتی کریں تو بنتی ہے 961 اور ایگزیکٹ 961 ڈگری سینٹی گریڈ چاندی کا نقطہ پگھلاؤ ہے یاد رہے کہ سنٹی گریڈ جو کہ درجہ حرارت کی اکائی ہے، قرآن کے نزول سے کوئی ایک ہزار سال بعد ایجاد کی گئی اور دوسری بات یہ ہے کہ قرآن کے نزول کے زمانے میں یہ ممکن ہی نہیں تھا کہ کسی بھی طریقے سے اتنے زیادہ درجہ حرارت کو ماپا جا سکے[3] چنانچہ یہ قرآن

---

[1] آل عمران:14:3

[2] التوبہ:34:9

[3] January,8,2021 www.youtube.com/user/skakvac.

کی صحت و صداقت کا منہ بولتا ثبوت ہے، مندرجہ بالا بحث سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ قرآن کی تعلیمات حق اور سچ پر مبنی ہیں اور سینکڑوں سال گزرنے کے باوجود بھی وہ اپنی جگہ پر قائم و دائم ہیں۔

خلاصہ بحث

قرآن نے سونے کو مال و دولت کا معیار بتایا ہے آج کے اس جدید دور میں بھی دولت کا معیار سونا ہی ہے ہر ملک اپنے سونے کے ذخائر کے مطابق نوٹ چھاپ سکتا ہے اللہ اور اس کے رسول صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے مردوں کے لیے سونے کے زیورات پہننا حرام قرار دیا ہے چنانچہ جدید سائنس سے بھی یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ سونا مردوں کی جنسی صحت کے لیے نقصان دہ ہے چونکہ عورتوں کے لیے سونے کے زیورات پہننا جائز ہے چنانچہ جدید تحقیق سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ سونا عورتوں کے لیے نقصان دہ نہیں ہے اسی طرح چاندی مرد اور عورت دونوں کے لیے جائز ہے جب کہ ابھی تک کوئی ایسی تحقیق سامنے نہیں آئی جس سے یہ بات ثابت ہوتی ہو کہ چاندی کے زیورات انسانوں کے لیے نقصان دہ ہیں اسی طرح چاندی کے نقطہ پگھلاؤ کا اشارہ قرآن مجید میں یہ بھی ایک معجزہ ہے مندرجہ بالا کلام سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ قرآن اور حدیث میں سونے اور چاندی کا ذکر اور اس پر کی جانے والی تحقیق اور ان کی صحت و صداقت کا ایک واضح ثبوت ہے۔

باب سوئم: لوہے کا قرآنی تصور اور کیمیائی تجزیہ

فصل اول: لوہے کا قرآنی تصور

فصل دوئم: لوہے کے استعمالات

فصل سوئم: سوئم لوہے کا کیمیائی تجزیہ

فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت وصداقت

فصل اول: لوہے کا قرآنی تصور

لوہے کو عربی میں حدید کہتے ہیں لوہے کا ذکر قرآن میں کم و بیش پانچ مرتبہ آیا ہے یہ ذکر مختلف حوالوں سے آیا ہے جیسے مضبوطی کے لیے منافع بخش چیز کے طور پر جہنمیوں کو سزا دینے کے آلے کے طور پر اور اسی طرح آسمان سے نازل کردہ چیز۔ لوہے کا ذکر قرآن میں مندرجہ ذیل آیات میں ہے۔

قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا۔[1]

ترجمہ: کہہ دو تم پتھر یا لوہا ہو جاؤ۔

آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا۔[2]

ترجمہ: مجھے لوہے کے تختے لا دو یہاں تک کہ جب دونوں سروں کے بیچ کو برابر کر دیا تو کہا کہ دھونکو یہاں تک کہ جب اسے آگ کر دیا تو کہا کہ تم میرے پاس تانبا لاؤ تا کہ اس پر ڈال دو۔

وَلَهُمْ مَقَامِعُ مِنْ حَدِيدٍ [3]

ترجمہ: اور ان پر لوہے کے گرز پڑھیں گے۔

وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلاً يَاجِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ۔[4]

ترجمہ: اور بے شک ہم نے داؤد کو اپنی طرف سے بزرگی دی تھی اے پہاڑوں ان کی تسبیح کی آواز کا جواب دیا کرو اور پرندوں کو تابع کر دیا تھا اور ہم نے ان کے لیے لوہا نرم کر دیا تھا۔

---

[1] الااسرا: 50:17

[2] الکھف: 18:96

[3] الحج: 21:22

[4] سباء: 10:34

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ-[1]

ترجمہ: اور ہم نے لوہا نازل کیا جس میں سخت قوت ہے اور لوگوں کے لیے دیگر فوائد ہیں تا کہ اللہ یہ ظاہر کر دے کی اور اس کے رسولوں کی بن دیکھے کون مدد کرتا ہے۔

فاصلز

ایسے جاندار جو اب ناپید ہو گئے ہیں ان کو فاصلز کہتے ہیں مثال کے طور پر ڈائناسور۔ ان جانداروں کے فاصلز اب چٹانوں کی شکل میں ملتے ہیں۔

قرآن میں اللہ تعالی فرماتا ہے۔

قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا-[2]

ترجمہ: کہہ دو تم پتھر بن جاؤ یا لوہا۔

یعنی تمھیں یہ خیال ہے کہ ہماری ہڈیاں گل سڑ کر اور ریزہ ریزہ ہو کر مٹی میں مل کر مٹی ہی بن جائیں گی تو پھر کیسے پیدا ہوں گے مگر مٹی تو پھر بھی ایک ایسی چیز ہے جو مسام دار ہے اور پانی اور ہوا اس کے اندر داخل ہو سکتے ہیں جو زندگی کے لیے ضروری عناصر ہیں اس سے ہر قسم کی نباتات بھی اگتی ہیں لیکن اگر تم کوئی سخت چیز بن جاؤ جیسے پتھر کہ جس کے اندر پانی یا ہوا داخل نہیں ہو سکتے اور اس کے اجزاء اور زرات مٹی کی نسبت آپس میں بہت زیادہ جڑے اور پیوست ہوتے ہیں یا پتھر سے بھی سخت چیز مثلا لوہا بن جاو یا اس سے بھی کوئی سخت چیز جو تمہارے دل میں آسکتی ہوں وہ بن جاؤ تب بھی اللہ تمہیں اس سخت چیز سے دوبارہ زندہ کر کے اٹھا کر کھڑا کرنے کی قدرت رکھتا ہے۔[3]

اس آیت کے معجزے کو جاننے کیلئے مندرجہ ذیل سائنسی تحقیق پیش کی جارہی ہے۔

---

[1] الحدید:25:57

[2] الاسرا:50:17

[3] کیلانی، عبدلالرحمن (مولانا) تیسیر القران، لاہور، مکتبہ السلام، ج دوم، 1432ھ، ص588

فاصلز۔ جو نرم جانداروں کو محفوظ کرتے ہیں۔ مہیا کرتے ہیں اہم ثبوت زندگی کی تاریخ کے بارے میں۔

عام طور پر جانداروں کے وہ حصے باقی رہ جاتے ہیں جو آسانی سے گلتے نہیں جس طرح پودوں میں سیلولوز کیڑے مکوڑوں میں کائٹن اور اسی طرح جانوروں کی ہڈیوں میں کیلشیم کے مرکبات شامل ہیں فاصلز بننے کا عمل منرے لائزیشن کے ذریعے شروع ہوتا ہے منرے لآئزیشن کا عمل مختلف چیزوں پر انحصار کرتا ہے جیسے خوردبنی جانداروں کی کارکردگی نیچر ڈی کے کی مقدار اور آئینز کی موجودگی۔

منرے لآئزیشن کا عمل اس وقت شروع ہوتا ہے جب پانی جانداروں کے ٹھوس حصوں کو اپنے اندر حل کرتا ہے اور ساتھ ہی ان کو تبدیل کرتا ہے منرلز سے یہ عمل انتہائی سست رفتاری سے ہوتا ہے اور اس کے نتیجے میں جاندار کی خور انڈیا سنیل اور لکڑی اس طریقے سے اچھی طرح محفوظ ہو جاتی ہیں ان کے عام متبادل منرلز لیگ نائٹ اور سیلکا پائیر ائٹ یعنی لوہا اور ہیماٹائٹ یعنی آئرن آکسائیڈ ہی[1] ں۔ خلیے سیلکا سے ریپلیس ہو کر فاصلز ہو جاتے ہیں اور جب اصلی ٹھوس حصے جلدی سے ریپلیس ہوتے ہیں تو وہ اصلی ساخت کے نشانات بھی ضائع کر دیتے ہیں اور معلومات کے بغیر اصلی شکل چھوڑ دیتے ہیں منرے لائیزیشن اس وقت ہوتی ہے جب زمینی پانی جس میں معدنیات ہوتی ہیں جانداروں کے جسم کے انتہائی چھوٹے مساموں میں داخل ہو جاتا ہے پھر وہاں پر آہستہ آہستہ ٹھوس شکل اختیار کر کے فاصلز بنا دیتے ہیں اب بھی ان فاصل کے اندر اصلی مادہ موجود ہوتا ہے جیسے ہڈیاں دانت وغیرہ مثال کے طور پر ایرزونا کی فاصلز لکڑی اور اسی طرح ڈائناسور کی ہڈیاں وغیرہ۔[2]

تختے

قرآن میں اللہ تعالی فرماتا ہے۔

آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا[3]

---

[1] Arkell D,Mesozoic Ammonodea.Treatise on Invertebrate Paleontology,Geological sco.America.1957https://www.books.google.com.

[2] Petrovich,R. Mechanisms of Fosilization.American Journal of Science.2001. https://ajsonline.org.

[3] الکھف:18:96

ترجمہ: مجھے لوہے کے تختے لادو یہاں تک کہ جب دونوں سروں کے بیچ کو برابر کر دیا تو کہا کہ دھونکو یہاں تک کہ جب اسے آگ کر دیا تو کہا کہ تم میرے پاس تانبا لاؤ تا کہ اس پر ڈال دوں۔

چنانچہ انہوں نے لوہے کے ٹکڑے جمع کیے اور دونوں قدرتی رکاوٹوں کے درمیان دیوار بنادی اور جب یہ دیوار ان پہاڑوں کے برابر ہو گئی تو انہوں نے حکم دیا کہ لوہے کو گرم کرنے کے لیے اسے ہوا دو یہ لوہا اس قدر گرم ہو گیا کہ آگ نظر آنے لگی پھر انہوں نے کہا اچھا اس پر میں اب پگھلا ہوا تانبا ڈالوں گا یہ پگلا ہوا تانبا لوہے سے مل جائے گا اور یہ لوہے کی دیوار اور مضبوط ہو جائے گی دور جدید میں اس طریقہ کو لوہے کی قوت اور مضبوطی میں اضافہ کرنے کے لئے استعمال کیا گیا کیوں کہ لوہے کے اندر ایک خاص مقدار سے تانبا ملانے سے لوہے کی قوت اور مضبوطی میں اضافہ ہو جاتا ہے یہ ٹیکنالوجی اللہ نے سب سے پہلے ذوالقرنین کو سکھائی تھی اور پھر اسے اپنی کتاب میں بھی قلم بند کر دیا تھا تا کہ لوگوں کو معلوم ہو کہ تمہارے علم سے پہلے بھی اللہ نے اپنے بندوں کو بعض راز دیئے کس قدر پہلے؟ یعنی زمانہ ما قبل تاریخ میں۔ [1]

جہنم کے گرز

گناہ گار لوگوں کو جہنم میں لوہے کے گرزوں سے مارا جائے گا جو انتہائی بڑے بڑے ہوں گے قرآن میں اللہ تعالی فرماتا ہے۔

وَلَهُمْ مَقَامِعُ مِنْ حَدِيدٍ۔ [2]

ترجمہ: اور ان پر لوہے کے گرز پڑھیں گے۔

اس آیت سے یہ معلوم ہوا کہ جہنم میں جن گرزوں سے مارا جائے گا وہ لوہے کے ہیں ان کے بارے میں حضرت ابو سعید خدری رضی اللہ تعالی عنہ سے روایت ہے کہ سرکار دو عالم صلی اللہ علیہ وسلم نے ارشاد فرمایا اگر وہ لوہے کا گرز زمین پر رکھا جائے پھر جن

---

[1] سید قطب شہید، فی ظلال القرآن، لاہور ادارہ منشورات اسلامی، ج چہارم 1996ء، ص 522

[2] الحج: 21:22

وانس سب جمع ہو جائیں تو اسے زمین سے نہ اٹھا سکیں گے [1] اور دوسری روایت میں ہے کہ اگر وہ گرز پہاڑ پر مارا جائے تو وہ ریزہ ریزہ ہو جائے پھر بندے کو پہلی حالت میں لوٹا دیا جائے گا [2] حضرت حسن بصری رضی اللہ تعالی عنہ فرماتے ہیں حضرت عمر فاروق رضی اللہ تعالی عنہ فرمایا کرتے تھے جہنم کا ذکر کثرت سے کیا کرو کیونکہ اس کی گرمی بہت شدید ہے اس کی گہرائی بہت زیادہ ہے اس کے گرز لوہے کے ہیں۔ [3]

حضرت داؤد علیہ السلام

حضرت داؤد علیہ السلام اللہ تعالی کے اولوالعزم پیغمبر تھے جو بنی اسرائیل کی ہدایت ورہنمائی کے لیے بھیجے گئے آپ کا سلسلہ نسب گیارہ پشتوں سے حضرت ابراہیم علیہ السلام سے جاملتا ہے آپ حضرت عیسی علیہ السلام سے کوئی ایک ہزار سال قبل پیدا ہوئے اللہ تعالی نے لوہے کو آپ کے لئے نرم کر دیا تھا اللہ تعالی نے آپ ذراسازی کا فن بھی عطا کیا جس سے آپ اپنی روزی اپنے ہاتھ سے کماتے تھے۔

حضرت داؤد علیہ السلام کے لیے لوہا نرم کیے جانے کا سبب

حضرت داؤد علیہ السلام کے لیے لوہے کو نرم کرنے کے دو معنی لیے جاتے ہیں ایک یہ کہ آپ کے ہاتھ لوہا موم کی طرح نرم ہو جاتا تھا جس طرح چاہتے اس کی زنجیر بنا کر تیار کر لیتے تھے اور دوسری توجیہ یہ ہے کہ اللہ تعالی نے آپ کو لوہے کے پگلانے کا اور ڈھلائی کا کام سکھلا دیا تھا آپ کا زمانہ اندازاً 105 ق م سے 945 ق م تک ہے جبکہ یہی زمانہ لوہے کا زمانہ کہلاتا ہے اس سے بیشتر جو لوہے سے تلواریں اور نیزے یا دوسری اشیاء بنائی جاتی تھی اس کا طریقہ کار یہی تھا کہ لوہے کو آگ میں تپایا جاتا اور جب وہ آگ کی طرح سرخ ہو جاتا تو اسے کوٹ کاٹ کر ایسی اشیاء تیار کر لی جاتی تھی لوہے کی ڈھلائی کے فن سے بھی اگرچہ چند ایک اقوام واقف ہو چکی تھی تاہم یہ سب کچھ صیغہ راز میں ہی رکھا جاتا تھا اور جنگی اغراض کے لیے لوہے کی زرہیں بنانے کا کام داؤد علیہ السلام نے ہی شروع کیا تھا

---

[1] ابو محمد قاسم، علامہ، صراط الجنان، کراچی، مکتبہ المدینہ باب مدینہ، ج ششم، 2013ء، ص420-421

[2] ایضاً

[3] ایضاً

لڑائی کے دوران اپنی حفاظت کے لیے ذرا چونکہ ایک نہایت آہم ہتھیار ہے اسی لئے اللہ تعالی نے ساتھ ہی یہ بھی فرمادیا کہ کیا تم اللہ کی اس نعمت کا شکر ادا کرتے ہو کہ اس نے سیدنا داؤد علیہ السلام کے ذریعے بنی نوع انسان کو ذراسازی کا فن سکھادیا۔[1]

حضرت داؤد علیہ السلام کا آہن گر ہونا

حضرت داؤد علیہ السلام کے ذراسازی کا فن سیکھنے کی وجہ بغوی نے لکھاہے اخبار میں آیاہے کہ حضرت داؤد علیہ السلام جب بنی اسرائیل کے بادشاہ ہوئے تو آپ نے اپنا یہ دستور بنالیاتھا کہ لوگوں کے حالات معلوم کرنے کے لیے بھیس بدل کر رات کو نکلا کرتے تھے اور ایسے لوگوں سے جو آپ کو پہچانتے نہ تھے مل کر دریافت کرتے تھے کہ داؤد کیسا آدمی ہے، تمہاری اس کے متعلق کیا رائے ہے یہ تمہارا حاکم کیسا شخص ہے، سب لوگ آپ کی تعریف کرتے تھے اور آپ کے متعلق کلمہ خیر ہی کہتے تھے ایک روز اللہ نے ایک فرشتہ بشکل انسانی بھیجا حضرت داؤد علیہ السلام کی اس سے ملاقات ہوئی اور حسب عادت اس سے اپنے متعلق دریافت کیا ، فرشتے نے کہا اگر ایک بات نہ ہو تو بادشاہ اچھا آدمی ہے، حضرت داؤد علیہ السلام یہ سنتے ہی خوف زدہ ہوگئے اور دریافت فرمایا، بندہ خدا وہ کون سی بات ہے فرشتے نے کہا وہ خود بھی بیت المال سے کھاتا ہے اور اپنے اہل وعیال کو بھی بیت المال سے لے کر کھلاتا ہے ، قتیبہ نے کہا اسی سبب سے حضرت داؤد نے اللہ سے دعا کی میرے لیے رزق کا کوئی ذریعہ مقرر فرمادے تاکہ اس سے میں اپنے بھی روزی کماؤں اور اہل وعیال کو بھی کھلاؤ اور بیت المال کا محتاج نہ رہوں اللہ نے دعا قبول فرمالی اور لوہے کو ان کے لئے نرم کر دیا اور ذرا بنانا سکھادیں، سب سے پہلے آپ ہی نے ذرا بنائی آپ سے پہلے ذرا کی ایجاد ہی نہیں ہوئی تھی کہا جاتا ہے کہ آپ ایک ذرا چار ہزار درہم کو فروخت کرتے تھے جس سے خود بھی کھاتے تھے گھر والوں کو بھی کھلاتے اور غریبوں مسکینوں کو خیرات بھی دیتے تھے بعض اقوال میں آیا ہے کہ روزانہ ایک ذرا بنالیا کرتے تھے جو چھ ہزار کو فروخت ہوتی تھی جس میں سے دوہزار اپنے اہل وعیال کے صرف میں لاتے تھے اور چار ہزار مسکینوں کو خیرات کر دیتے تھے۔[2]

لوہے کا نزول

جس طرح قرآن میں لوہے کے نزول کا ذکر ہے اسی طرح احادیث مبارکہ میں بھی لوہے کے نازل ہونے کا بیان ہے۔

---

[1] کیلانی، عبدلالرحمن (مولانا) تیسیر القران، ج سوم، 1432ھ، ص121-122

[2] پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری (مترجم مولانا سید عبد الدائم الجلالی)، ج نہم، 1999ء، ص307

حضرت ابن عمر کی مرفوع روایت میں آیا ہے کہ اللہ نے چار برکتیں آسمان سے زمین پر نازل فرمائی ہیں:۔ لوہا، آگ، پانی اور نمک۔[1] عکرمہ نے حضرت ابن عباس رضی اللہ تعالی عنہ سے روایت نقل کی ہے کہ تین چیزیں ایسی ہیں جو حضرت آدم علیہ السلام کے ساتھ نازل ہوئی حجر اسود یہ برف سے بھی زیادہ سفید تھا حضرت موسی علیہ السلام کا عصا جو جنت کی آس کی لکڑی کا تھا اور اس کی لمبائی دس ہاتھ تھی جس قدر موسی علیہ السلام کا قد مبارک تھا اور لوہا۔ اللہ تعالی نے ان کے ساتھ تین چیزیں نازل فرمائی آئرن لوہے کا زنبور اور ہتھوڑا یہی متفرہ ہے، ماوردی نے اسے ذکر کیا ہے حضرت ابن عباس رضی اللہ تعالی نے کہا حضرت آدم علیہ السلام جنت سے اترے جبکہ ان کے ساتھ لوہے کی پانچ چیزیں تھی جو لوہاروں کے آلات میں شمار ہوتی ہیں آئرن زنبور ہتھوڑا بڑا ہتھوڑا اور سوئی تھوڑا جس کے ساتھ کوٹا جاتا ہے، یوں اس بات کا ذکر کیا جاتا ہے یعنی میں نے اسے کوٹا اور روایت بیان کی گئی ہے کہ لوہا منگل کو نازل کیا گیا یعنی خون بہانے کے لئے اس میں بڑی طاقت ہے اسی وجہ سے منگل کے روز قصد کرانے اور پچھنے لگانے سے منع کیا گیا ہے کیونکہ یہ ایسا دن ہے جس میں خون بہا۔[2]

چنانچہ قرآن وحدیث سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ لوہا آسمان سے زمین پر آیا۔

لوہے کے فوائد

لوہے کے بے شمار فوائد ہیں جنگ ہو یا امن ہر دو صورتوں میں لوہا بہت اہم ہے۔

امام رازی فرماتے ہیں لوہے میں سخت قوت ہے کیونکہ آلات حرب لوہے سے بنائے جاتے ہیں اور اس میں اور بھی بہت فائدے ہیں لوہے سے ذرہ بنائی جاتی ہے، قدیم زمانے میں تلواروں سے جنگ ہوتی تھی اور لوہے کی زرہ تلوار کے حملوں اور اس کے وار سے محفوظ رکھتی تھی اور اب لوہے سے بلٹ پروف لباس بنایا جاتا ہے جو بندوق کی گولی کے فائر سے محفوظ رکھتا ہے نیز لوہے سے مختلف قسم کی مشینیں بنائی جاتی ہیں۔[3]

قیام عدل کے لئے طاقت کی ضرورت

---

[1] پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری (مترجم مولانا سید عبدالدائم الجلالی)، ج نہم، 1999ء، ص307

[2] قرطبی، محمد بن احمد، تفسیر قرطبی، (مترجم مولانا ملک محمد بوستان) لاہور، ضیاء القرآن پبلی کیشنز، ج ہفتم، 2013ء ص648

[3] سعیدی، غلام رسول، (علامہ) تبیان القران، لاہور، فرید بک سٹال، ج دہم، 2006ء ص738-739

دنیا میں انصاف قائم کرنے کے لیے طاقت کی ضرورت ہے اور اس ضرورت کو پورا کرنے کے لیے لوہا ہمیشہ سے پیش پیش رہا ہے۔

یعنی جب رسولوں کی بعثت اور کتاب و شریعت کے نازل کرنے سے اصل مقصود و قیام ضبط ہوا تو یہ کام مجرد وعظ و تذکیر سے نہیں ہو سکتا بلکہ اس کے لیے طاقت کی بھی ضرورت ہے، اسی لیے اللہ تعالی نے ایک طرف تو رسولوں کو بینات یعنی نہایت واضح دلائل کے ساتھ اور کتابوں کو میزان اور کسوٹی بنا کر بھیجا تا کہ لوگوں پر عقلی و اخلاقی پہلو سے اچھی طرح حجت تمام ہو جائے، دوسری طرف لوہا بھی اتارا کے جو لوگ اتمام حجت کے بعد بھی حق کے آگے جھکنے کو تیار نہ ہوں اور اپنے اغراض کے لیے خدا کی زمین میں فساد برپا کرنے ہی پر تلے ہوں ان کو طاقت کے ذریعے سے زیر کیا جائے چنانچہ اللہ تعالی کی ہمیشہ سے یہ سنت رہی ہے کہ جب اس نے کسی قوم کی طرف نبی اور رسول بھیجا تو اتمام حجت کہ بعد اس کو دو صورتوں میں سے کوئی نہ کوئی صورت ضرور پیش آئی۔[1]

خلاصہ بحث

اس فصل میں ان آیات کو زیر بحث لایا گیا جن میں لوہے کا ذکر ہے ان آیات کی تفسیری مطالعہ سے یہ بات ثابت ہو جاتی ہے کہ ان آیات میں اللہ نے لوئے کے حوالے سے انتہائی اہم معجزات کا ذکر کیا ہے جیسے کے جانداروں کے فاصلز لوہے کا آسمان سے نازل کرنا لوہے میں انسانوں کے لیے بہت زیادہ فوائد کا ہونا حضرت داؤد علیہ السلام کے لیے لوہا نرم کرنا وغیرہ اسی طرح سد ذوالقرنین میں لوہے کا استعمال اور جہنمیوں کو سزا دینے کے لیے لوہے کے گرز یہ بات ثابت کرتے ہیں کہ لوہے کے اندر سختی اور مضبوطی ہے کیونکہ یہاں لوہے کے علاوہ اور کسی دھات کا ذکر نہ کرنا اس بات کی علامت ہے کہ اس کام کے لیے لوہا ہی موزوں دھات ہے۔

---

[1] اصلاحی، امین احسن، تدبر القران، ج ششم، 2009ء، ص230

فصل: دوئم لوہے کے استعمالات

تعارف

لوہا ایک ایسی دھات ہے جسے ہم روزانہ کسی نہ کسی شکل میں ضرور استعمال کرتے ہیں کپڑے سینے کی سوئی سے لے کر بھاری بر کم بحری جہاز تک تقریباً ہر شے میں کم و بیش مقدار میں لوہا استعمال ہوتا ہے، اگر یہ کہا جائے کہ انسان کی موجودہ تہذیب کی عمارت لوہے اور فولاد پر استوار ہے تو یہ بے جانہ ہوگا، خالص لوہا بہت کم استعمال ہوتا ہے لوہا زیادہ تر بھرت کی صورت میں استعمال ہوتا ہے اس کی سب سے زیادہ استعمال ہونے والی بھرت سٹیل یا فولاد ہے، اسی لیے ہم زیادہ تر سٹیل کے استعمالات ہی پڑیں گے۔

جانداروں میں

لوہا پودوں جانوروں اور انسانی جسم میں بھی پایا جاتا ہے انسانی جسم میں یہ جگر ہڈیوں کے گودے اور خون میں موجود ہوتا ہے، اس کی کمی سے انیمیا بیری بیری اور دیگر بیماریاں لاحق ہوجاتی ہیں، اس قسم کی بیماریوں کا علاج جن دواؤں سے کیا جاتا ہے ان میں لوہا موجود ہوتا ہے جس سے جسم میں لوہے کی کمی دور ہوجاتی ہے۔[1]

حیاتیاتی خلیوں کے لیے اہم عناصر میں سے ایک اہم عنصر لوہا بھی ہے لوہا انسانی جسم میں اور سرخ خون والے دوسرے جانوروں کے جسم میں موجود خون کا ایک اہم جزو ہوتا ہے خون میں دراصل ایک مادہ ہیموگلوبن پایا جاتا ہے جس کی وجہ سے خون کا رنگ سرخ ہوتا ہے یہ مادہ پھیپھڑوں سے آکسیجن کو لے کر دوسرے خلیوں تک پہنچاتا ہے ہیموگلوبن کے ایک مالیکیول میں لوہے کے چار ایٹم ہوتے ہیں اور ہموگلوبین میں یہ لوہے کے ایٹم ہی ہیں جو آکسیجن کو دوسرے خلیوں تک پہنچانے کا باعث بنتے ہیں، انسانی جسم میں مجموعی طور پر تین گرام لوہا ہوتا ہے، جس انسان کے جسم میں لوح کی کمی واقع ہوجاتی ہے تو حقیقت میں اس میں خون کی کمی ہوجاتی ہے اس کا ایک علاج یوں بھی کیا جاتا ہے کہ مریض کو کھانے کے لیے لوہے کے مرکبات کی گولیاں دی جاتی ہیں۔[2]

---

[1] جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص، 133

[2] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 177

طب

آپ کی پیدائش سے لے کر ساری زندگی تک سٹیل آپ کی صحت بر قرار رکھنے میں مدد دیتی ہے اسٹیل کی سطح ہائی جینک ہوتی ہے اور آسانی سے صاف ہو جاتی ہے یہ خصوصیات سٹیل کو ایک آئیڈیل چیز بناتی ہیں، میڈیکل کے آلات بنانے کے لیے جو کہ آپریشن میں استعمال ہوتے ہیں اسی طرح ہڈی کے فریکچر ٹھیک کرنے کے لئے سکریو بنانے کے لئے فارماسوٹیکل آلات بنانے کے لئے جو کہ ادویات بنانے میں استعمال ہوتے ہیں وغیرہ وغیرہ، سب میں فولاد استعمال ہوتا ہے سٹیل ہماری ہسپتالوں کا انفراسٹرکچر بناتی ہے یہ اسپتالوں میں صاف پانی مہیا کرتی ہے پمپ اور پائپ کے ذریعے اور اسی طرح اس کی لفٹ کے ذریعہ ہم آسانی سے حرکت کر سکتے ہیں اور مریضوں کے لئے اس سے بنے ہوئے بیڈز سٹریچر اور چیئر ویلز استعمال کرتے ہیں سٹیل کے ذریعہ ہمیں فوری امداد ملتی ہے ایمبولینس کی صورت میں ایمرجنسی کی صورتحال میں سٹیل کنٹینرز میں بنے ہوئے موبائل ہاسپٹل پوری میڈیکل سہولیات سے آراستہ ہوتے ہیں اور ان کے اندر آئی سی یو بھی موجود ہوتا ہے جم کے اندر ورزش کرنے والے آلات بھی سٹیل سے بنے ہوتے ہیں جو ہماری صحت بر قرار رکھنے میں مدد دیتے ہیں۔

پانی

دنیا میں صاف پانی کی ضروریات کو پورا کرنا ایک بہت بڑا چیلنج ہے، ہر پانچ میں سے ایک آدمی کو صاف پانی میسر نہیں سٹیل اس ضرورت کو پورا کرنے میں مدد کر رہی ہے پانی کو حاصل کرنے سے لے کر اسے صاف کرنے پھر آگے پہنچانے تک سٹیل ہر قدم پر موجود ہے یہ بور کرنے میں استعمال ہوتی ہے پانی کو فلٹر کرنے اور ذخیرہ کرنے میں استعمال ہوتی ہے اور پائپ وغیرہ میں جن کے ذریعے پانی گھروں تک پہنچتا ہے، سٹیل سے پانی کا انفراسٹرکچر تیار کیا جاتا ہے جیسے کینال ڈیم کے بند اسٹیل کے پل اور سرنگیں اسی طرح اسٹیل کے بیریئر سیلاب کو روکنے میں مدد دیتے ہیں آج دنیا کی آدھی سے زیادہ آبادی شہروں میں رہتی ہے زیادہ تر شہروں میں 40 فیصد سے زیادہ پانی سپلائی کے دوران ضائع ہو جاتا ہے سٹیل کی وجہ سے یہ پانی کا ضیاع کم کیا جاتا ہے، ٹوکیو میں نوے فیصد پانی کی سپلائی اسٹین لیس اسٹیل کے ذریعے کی جاتی ہے جو کہ زیر زمین واقع ہے جس کی وجہ سے لیکج بھی کم ہوئی ہے اور اخراجات بھی۔

زراعت

سٹیل کے بغیر زراعت کا تصور بھی نہیں کیا جاسکتا زمین کی ہل سے لے کر بیج کی بوائی فصل کی کٹائی ذخیرہ اور منتقلی تک اسٹیل زراعت کا ایک لازمی حصہ ہے سٹیل کے ذریعے مویشیوں کو فیڈ کیا جاتا ہے شلٹر کیا جاتا ہے اور ان کی منتقلی کی جاتی ہے سٹیل فیکٹریوں سے کچھ بائی پروڈکٹ زراعت میں بطور کھاد استعمال ہوتے ہیں تاریخی طور پر بھی زراعت میں فولاد کا بہت زیادہ استعمال ہے جیسے بنیادی آلات گینتی بیلچہ درانتی کلہاڑی وغیرہ اسی طرح جدید تکنیکی لحاظ سے ٹریکٹر ہل ہارویسٹر وغیرہ میں بھی فولاد استعمال ہوتا ہے فولاد کے بنے ہوئے زرعی آلات کی مسلسل ترقی سے زراعت آسان اور زیادہ مفید بن گئی ہے ترقی یافتہ ملکوں میں تقریباً تین فیصد زمیندار لوگ ساری آبادی کو خوراک مہیا کرتے ہیں سو سال پہلے 75 فیصد لوگ زراعت سے وابستہ تھے۔

ماحول

ماحول کو محفوظ کرنے کا ایک طریقہ یہ بھی ہے کہ قدرتی ذرائع کا صحیح استعمال کیا جائے، سٹیل بنیادی طور پر لوہے سے بنتی ہے جو کہ قشر ارض کا چوتھا زیادہ مقدار والا عنصر ہے توانائی کی کارکردگی بڑھاتے ہوئے آج تقریباً پچاس فیصد کم توانائی استعمال ہوتی ہے ایک ٹن اسٹیل کو حاصل کرنے میں جو کہ 1975 سے پہلے بڑے سٹیل پیدا کرنے والے ممالک استعمال کرتے تھے سٹیل بنانے کے دوران بننے والے بائی پروڈکٹس کو استعمال میں لایا جاتا ہے، سلیگ کو سڑک بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے جبکہ بننے والی گیس کو توانائی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے، سٹیل سے بننے والی ہر چیز سو فیصد ری سائیکل کی جاسکتی ہے شمسی توانائی اور صحرا میں پانی کی ڈی سیلینیشن دباؤ برداشت کرنے والی نالیاں گہرے پانی کو دریافت کرنے کے لئے سیلاب والی جگہوں کے لیے بیریئر اور زلزلے سے بچنے والی عمارتوں سب میں سٹیل استعمال ہوتا ہے، موسمی تبدیلیوں کے خلاف بہت سے اقدامات کا سٹیل حصہ ہے جیسے ریورسبل توانائی کے ذرائع جیسے کے شمسی پینل اور ہوائی ٹربائن سٹیل کے ذریعے بنائے جاتے ہیں سٹیل توانائی کی ضرورت پورا کرنے کے لیے نئی نئی ایجادات میں بھی مدد دیتی اس میں متبادل توانائی کے ذرائع شامل ہیں جیسے جیو تھرمل اور ویو توانائی شامل ہیں۔

سٹیل اور خوراک

سٹیل ہماری خوراک کی ترسیل کے نیٹ ورک کا ایک لازمی حصہ ہے، یہ مدد کرتا ہے اگانے میں محفوظ رکھنے میں پہنچانے میں ذخیرہ کرنے میں اور خوراک تیار کرنے میں مشینیں اور آلات جو کہ پروسیس کرتے ہیں جو کچھ ہم کھاتے ہیں اور پیتے ہیں سب اسٹیل سے بنے ہوتے ہیں ٹرک اور سٹیل کنٹینرز استعمال ہوتے ہیں خوراک کی ترسیل کے لیے شاپنگ کارٹ کاریں بسیں اور ریل گاڑیاں ساری سٹیل سے بنی ہوتی ہیں جو کہ ہماری خوراک کا گھروں تک پہنچاتے ہیں، ہمارے باورچی خانے میں سٹیل استعمال ہوتی ہے چھریاں پاٹس پین کھانے کے برتن ریفریجریٹر اور چولہے بنانے کے لئے سٹیل استعمال ہوتی ہے ستیل کے کین کے اندر خوراک اور مشروبات محفوظ رکھے جاتے ہیں استعمال کے بعد ان کینز کو کچرے میں پھینک دیا جاتا ہے لیکن اسٹیل کی میگنیٹک خصوصیات کی وجہ سے ان کینز کو آسانی سے کچرے سے علیحدہ کیا جاتا ہے سٹیل کینز ہماری خوراک کی ترسیلی نظام کا ایک آہم حصہ ہے ہر سال تقریبا 200ارب کین خوراک کے تیار کیے جاتے ہیں سٹیل کے کینز مضبوط اور حرارت مزاحم ہوتے ہیں یہ خوراک اور مشروبات کو نمی آکسیجن اور روشنی سے محفوظ کرتے ہیں سٹیل کے کینسرز قدرتی طور پر خوراک کو پریزرو کرتے ہیں بغیر ایڈیٹو استعمال کیے ہوئے کچھ عرصہ پہلے امریکہ کے ایک گھر سے کارن کا ایک کین ملا اس کے اندر کارن کے اجزاء ملاوٹ سے محفوظ تھے اور پریزرو تھے ایسا لگتا تھا کہ اسے ابھی ابھی کین میں ڈالا گیا ہے۔

سٹیل اور گھر

انسان کی گھروں کی ضرورت بہت زیادہ ہے اور بڑھتی جارہی ہے تقریبا ایک اعشاریہ ایک ارب لوگ غیر موضوں گھروں میں رہ رہے ہیں صرف فولاد ہی ایک ایسا میٹریل ہے جو اس ضرورت کو پورا کر سکتا ہے چاہے وہ بنیادی گھر ہوں یا عالی شان۔ ہمارے گھر ہمیں آرام اور ٹھکانہ مہیا کرتے ہیں عناصر کے خلاف اسٹیل کے فریم بیم اور بنیاد ہمارے گھروں کو سپورٹ کرتے ہیں سٹیل کے پینل اور چھت ہماری حفاظت کرتے ہیں زیادہ درجہ حرارت پانی اور ہوا سے سٹیل کے تالے اور بوکٹ مدد کرتے ہیں ہماری قیمتی چیزوں کو محفوظ رکھنے کے لئے ہمارے گھروں میں کپڑے دھونے والی مشین نے ہماری زندگی آسان بنادی ہے ریفریجریٹر نے ہماری خوراک تازہ بنادی ہے سٹیل کے پائپ اور نلکے ہوا اور تازہ پانی مہیا کرتے ہیں سٹیل گھروں کے لیے بہترین فرنیچر مہیا کرتی ہے سٹیل کی طاقت اور وزن کی نسبت بہت زیادہ ہے کسی بھی گھر تعمیر کرنے والے مٹیریل کے مقابلے میں چنانچہ یہ گھر تعمیر کرنے کے لئے بہت ہی موضوع چیز ہے سٹیل کو آسانی سے بنایا اور جوڑا جاسکتا ہے یہ قدرتی آفات کا مقابلہ کر سکتی ہے جیسے طوفان آور زلزلے سٹیل فنجائی وغیرہ کے حملے سے بھی محفوظ رکھتی ہے سٹیل سے ٹرین اسٹیشن جدید ریل اور بارڈر فیننسنگ وغیرہ بھی کی جاتی ہے۔

ٹرانسپورٹ

سٹیل صدیوں سے ہمیں حرکت دے رہی ہے ریڑی سے لے کر سائیکل تک کاریں ٹرین جہاز آبدوزیں اور خلائی جہاز سب کے سب فولاد سے بنے ہوتے ہیں، سٹیل لازمی ہے تمام ٹرانسپورٹیشن انفراسٹرکچر میں جیسے سڑکیں پٹھڑیاں سرنگیں بندرگاہیں اور ہوائی اڈے وغیرہ سب فولاد کے سے بنے ہوتے ہیں، کار دنیا میں ایک بہت زیادہ مشہور شکل ہے ٹرانسپورٹ کی دنیا میں تقریبا ہر سو لوگوں کے لئے نوکاریں موجود ہیں، سٹیل تقریبا 55 فیصد کار کا وزن بناتی ہے انجن گئر باکس گاڑی کی باڈی سیٹ بیلٹ بکل اینکر وغیرہ اسی طرح سائیڈ بار بھی سٹیل سے بنی ہوتی ہے جو آپ کو محفوظ رکھتی ہے حادثے کے نتیجے میں حتانکہ ٹائر بھی سٹیل وائر سے مضبوط ہوتے ہیں دنیا میں توانائی کا 25 فیصد ٹرانسپورٹ میں استعمال ہوتا ہے نئ ہلکی اور زیادہ طاقت والی سٹیل کی یہ خاصیت ہے کہ گاڑیوں کی توانائی کے استعمال میں 50 فیصد کمی کر سکتی ہے اے ایچ ایس ایس بہت سی گاڑیوں میں استعمال کی جاچکی ہے جو کہ سڑکوں پر موجود ہیں۔[1]

---

[1] Worldsteel association, steel&you Building a sustainable world, worldsteel, org, brussels. https:// www. worldsteel.org

سٹیل اور توانائی

دنیا میں توانائی مہیا کرنے کے لئے سٹیل بہت اہم ہے یہ توانائی پیدا کرنے ترسیل کرنے اور استعمال کرنے کے لئے لازمی چیز ہے یہ استعمال ہوتی ہے کانوں میں آئل کے سائلی پلیٹ فارم میں آئل ٹینکرز میں گیس پائپ لائنز میں جو کہ ہمارا ایندن پہنچاتے ہیں ہائیڈروالیکٹرک ڈیم شمسی پینلز اور فیول سیل کی سٹورتیج کے لئے استعمال ہوتی ہے کھمبوں اور بجلی کی تاروں میں جنریٹرز ٹرانسفارمرز اور بجلی کی موٹریں بنی ہوتی ہیں برقی سٹیل کی جو کہ توانائی پیدا کرتی ہیں ہماری دنیا کو طاقت دینے کے لئے۔ جیسے جیسے ماحولیاتی تبدیلیوں کے لیے خدشات بڑھتے جارہے ہیں اس چیز کی اشد ضرورت ہے کہ توانائی کی بڑھتی ہوئی ضروریات کو حل کیا جائے سٹیل اس سلسلے میں ہماری مدد کرتی ہے صاف اور دوبارہ قابل استعمال توانائی مہیا کرنے میں۔ یہ استعمال ہوتی ہے ونڈ ٹربائن بنانے میں اور شمسی پینل بنانے میں جو کہ سورج سے توانائی حاصل کرتے ہیں اسٹیل سے بنے ہوئے سمندری سٹرکچر لہروں کی توانائی کو بجلی میں تبدیل کرتے ہیں ہائیڈروجن اسٹورتیج ٹینک اور ہائیڈروجن فیول سیل کے لیے بھی اسٹیل درکار ہوتی ہے۔

سٹیل اور سیفٹی

سٹیل ہمیں زندگی کے ہر موڑ پر سکیورٹی مہیا کرتی ہے پراپرٹی گیٹ دروازے کے لاک چابیاں اور سیو ہمیں اور ہماری چیزوں کو محفوظ رکھتے ہیں ہینڈ اور گارڈر یلینگ اسٹیئرز ہر حادثے سے محفوظ رکھتے ہیں سٹیل استعمال ہوتی ہے آگ بجھانے والے نظام میں اس کے علاوہ زلزلے سے محفوظ تعمیرات کے لئے سٹیل سب سے بہترین انتخاب ہے، تمام قسم کے ٹریول میں کرش رسک جڑا ہوتا ہے یہ ایک اہم وجہ ہے کہ تمام مسافر گاڑیاں کاریں ٹرک بسیں اور ریل گاڑیوں سب میں سٹیل استعمال کی جاتی ہے، ان کی کنسٹرکشن میں سٹیل کی سب سے اہم سیفٹی کی خاصیت یہ ہے کہ یہ اکاڑڈین کی طرح کولیپس کرتی ہے جس سے وہ کرش کی توانائی جذب کرتی ہے سٹیل مضبوط ہوجاتی ہے جیسے ہی یہ مڑتی ہے جس سے اس کے چانس کم ہوجاتے ہیں کہ یہ مسافروں کے خانے میں داخل ہو جائے سٹیل کا ڈھانچہ گاڑیوں کو ایک بنیادی طاقت مہیا کرتا ہے ایک عام گاڑی میں اور بھی بہت سارے اسٹیل کے اجزاء ہوتے ہیں جو کہ حفاظت کے نقطہ نظر سے موجود ہوتے ہیں، جیسے سیٹ ٹریک جو کہ سیٹ کو اپنی جگہ رکھتے ہیں سٹیل بکل اور سیٹ بیلٹ اینکر اور

سٹیل ڈور بیم جو کہ مدد دیتی ہے سائیڈ سے ٹکراؤ کی صورت میں توانائی جذب کر کے سٹیل سڑک کی سیفٹی میں بھی مدد دیتی ہے روڈ سائنز مہیا کر کے ٹریفک سگنلز اسٹریٹ لائٹ اور کی ڈرائیونگ کے لیے اور کریش بیریئر۔

سٹیل اور کمیونیکیشن

روزانہ کی اخبار کو دیکھیں جو کہ آپ کو دنیا سے جوڑتی ہے سٹیل بہت سے طریقوں سے اس میں مدد کرتی ہے اسے تیار کرنے اور آگے پہنچانے میں جہاں پر پیپر اور سیاہی تیار کی جاتی ہے ٹرک اس پیپر کو بڑے اسٹیل پریس پر لے کر جاتے ہیں پرنٹنگ کے لیے پھر ٹرانسپورٹیشن نیٹ ورک کے ذریعے یہ آپ تک پہنچتی ہے جب اخبار ردی بن جاتی ہے تو ٹرک اسے ری سائیکلنگ کی سہولت تک لے کر جاتے ہیں جو کہ سٹیل سے بنی ہوتی ہیں ہماری بہت سی کمیونیکیشن ڈیوائسز کالازمی جزو ٹرانسسٹرز ہیں یہ استعمال ہوتے ہیں موبائل فونز میں ریڈار میں سیٹلائٹ وغیرہ میں ریڈیو کمیونیکیشن میں بھی بہت اہم کردار ادا کرتا ہے ایمرجنسی سروسز میں اور اس کی بہت سی ایپلیکیشن ہیں فیکٹریوں میں تمام ریڈیوز میں اسٹیل کے حصے ہوتے ہیں، کمیونیکیشن کے لیے بال پوائنٹ پین انحصار کرتا ہے سٹیل کی بال پر جو کہ ایک ملی میٹر کے قطر کا ہوتا ہے 25 فیصد کمپیوٹر سٹیل سے بنا ہوتا ہے بہت سے لوگ انحصار کرتے ہیں سیٹلائٹ ڈیش پر مختلف قسم کے ٹیلی ویژن چینلز دیکھنے کے لیے ان ڈیشز میں ایک ایکچویٹر سٹیل سے بنا ہوتا ہے سٹیل استعمال ہوتی ہے کمیونیکیشن کیبلز کو محفوظ کرنے کے لئے جو کہ براعظموں کو پار کرتی ہے حتی کہ سمندر کی تہہ سے۔[1]

خلاصہ بحث

لوہے کے ان استعمالات سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ لوہا اور فولاد ہماری تہذیب کا اٹوٹ انگ ہے اگر ہماری زندگی سے لوہے اور فولاد کا فقدان ہو جائے تو تہذیب انسانی ریت کا ڈھیر بن جائے دور حاضر میں فولاد کی پیداوار عسکری قوت اور مضبوط معاشی طاقت کی

[1] Worldsteel association, steel&you Building a sustainable world, worldsteel, org, Brussels.

گویا علامت ہے میں اپنی بات کا اختتام انجینئیر شفیع حیدر دانش صدیقی کے اس شعر سے کرتا ہوں جو انہوں نے لوہے کے بارے میں کہا تھا۔

تعمیر کائنات میں کام آ رہا ہوں میں

لوہا ہوں اپنے آپ کو منوا رہا ہوں میں

فصل: سوئم لوہے کا کیمیائی تجزیہ

تعارف

آئرن زمین پر کچ دھات کی شکل میں پائی جاتی ہے زمین میں آئرن کی مختلف جگہوں پر مختلف کچ دھاتیں پائی جاتی ہیں ان کچ دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ کر کے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ ان کے اندر آئرن کتنی مقدار میں موجود ہے جیسے میگناٹائٹ لوہے کی ایک کچھ دھات ہے جس کے اندر آئرن 72 فیصد ہوتا ہے اسی طرح لوہے کی ایک اور کچ دھات ہیماٹائٹ ہے جس کے اندر لوہا تقریبا 70 فیصد ہوتا ہے وغیرہ وغیرہ۔ یہاں ہم آئرن کی کچھم دھات جو کہ یوگینڈا میں پائی جاتی ہے کا کیمیائی تجزیہ کر کے یہ دیکھیں گے کہ اس کے اندر آئرن کتنی مقدار میں پایا جاتا ہے اور باقی ناخالص اجزا کتنی مقدار میں پائے جاتے ہیں پھر اس کا موازنہ باقی دنیا میں پائے جانے والے آئرن کے کچ دھات سے کیا جائے گا۔

تجربہ

لوہے کی کچ دھات کے نمونے موکو کی چھ مختلف پہاڑیوں سے لئے گئے نمونے ہر پہاڑی سے دس کلومیٹر کے قطر سے حاصل کیے گئے ان نمونوں کو اے بی سی ڈی ای اور ایف سے ظاہر کیا گیا کیمیائی تجزیہ کرنے کے لئے ہر نمونے کا دو کلو وزن لے کر اسے پیسا گیا آئرن آکسائڈ اور آئرن کے اجزاء ٹائٹریشن کے ذریعے معلوم کیے گئے پھر ان نتائج سے آئرن آکسائڈ کے اجزاء معلوم کئے گئے، سیلیکون اور المینیم کے اجزاء ایکسریز فلورسنس کے ذریعے معلوم کیے گئے، سلفر اور فاسفورس کے اجزاء آئرن کی کچ دھات کے نمونے سے آئی آر ابزارپشن کے ذریعے معلوم کیے گئے باقی تمام عناصر کے اجزاء لوہے کی کچ دھات کے نمونے سے جیسے ٹائٹینیم فاسفورس سیسہ میگنیشیم میگانیز زنک اور کاپر آئی سی پی اور او ای ایس کے ذریعے معلوم کیے گئے۔

نتیجہ اور بحث

موکو آئرن کچ دھات کی کیمیائی بناوٹ

آئرن کچ دھات میں سب سے اہم جز آئرن گینگیو فاسفورس اور سلفر ہیں، موکو آئرن کچ دھات کے اندر ہیماٹاءٹ زیادہ موجود ہے جس کے اندر گینگیو کم مقدار میں ہے چھ نمونوں میں ہیماٹائٹ کی مقدار بہت زیادہ ہے جو کہ 98 فیصد ہے جبکہ سلیکا اور ایلومینا کی مقدار بہت کم ہے جبکہ کشی ہل کے نمونے میں ہمیاٹائٹ کی مقدار کم ہے جبکہ سلیکا اور ایلومینا کی مقدار زیادہ ہے اس کے علاوہ کچ دھات کے اندر اور بھی ایمپیوریٹیز موجود ہیں جو کہ بہت ہی کم مقدار میں ہیں موکو آئرن کچ کا دھات کے کیمیائی تجزیے کا نتیجہ ویٹ پر سنٹیج میں نیچے ٹیبل میں دیا گیا ہے۔

آئرن کی کچ دھات میں آئرن

کچ دھات کی کمرشل قیمت کا انحصار اس چیز پر ہے کہ اس کے اندر آئرن کتنی مقدار میں موجود ہے اور باقی اجزا کتنی مقدار میں موجود ہیں لوہے کی خام کچھ دھات کو اس بنیاد پر تین گروپوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے اچھی کوالٹی کی آئرن کچ دھات جس میں پینسٹھ فیصد سے زیادہ آئرن موجود ہو درمیانی کوالٹی کی آئرن کچ دھات جس میں 65 فیصد سے کم آئرن موجود ہو کم کوالٹی کی آئرن کی کچ دھات جس میں 58 فیصد سے کم آئرن موجود ہو یہ چیز نیچے ٹیبل میں دی ہوئی ہے۔

کیمیائی تجزیے سے یہ بات واضح ہے کہ یوگینڈا کے آئرن کی کچ دھات پہلے گروپ میں سٹینڈ کرتی ہے کیونکہ اس کے آئرن کے اجزاء ستاسٹھ سے انہتر فیصد تک ہیں اور اس کے گینگیو اجزاء بھی بہت کم ہیں جو کہ اشاریہ آٹھ سے دو اشاریہ دو فیصد ہیں دنیا میں موجود مختلف ممالک کی آئرن کی کچ دھات کی کیمیائی بناوٹ نیچے ٹیبل میں دی گئی ہے۔

ٹیبل سے یہ بات واضح ہے کہ دنیا میں سب سے اچھی کوالٹی کی آئرن کی کچ دھات برازیل اور یوگنڈا میں پائی جاتی ہے۔

سلیکا اور ایلومینا کے اجزاء آئرن کچ دھات کے اندر

ٹیبل دو آئرن کی کچ دھات کے اندر سلیکا اور ایلومینا کی فیصد مقدار بتا رہا ہے جو کہ اشاریہ چار سے ایک اشاریہ یہ دو فیصد سلیکا اور اشاریہ تین سے ایک فیصد ایلومینا ہے۔

سلفر اور فاسفورس کے اجزاء آئرن کچ دھات کے اندر

آئرن کی کچ دھات کے کیمیائی تجزیے کے نتیجے میں یہ بات واضح ہوتی ہے کہ باقی کچھ دھات کے مقابلے میں سلفر اور فاسفورس کے اجزاء موکو آئرن کچ دھات کے اندر بہت کم مقدار میں موجود ہیں خاص کر برازیل کی کچ دھات سے۔ [1]

اختتام

موکو آئرن کچ دھات کے کیمیائی تجزیہ سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ اس کے اندر اچھی کوالٹی کی ہیماٹائٹ موجود ہے جس کے اندر 65 فیصد سے زیادہ آئرن پایا جاتا ہے اور اس کے اندر ایمپیوریٹیز کے اجزا کی مقدار بھی انتہائی کم ہے۔

[1] Abraham j.b muwanguzi,characterization of iron ore from muko, seweden,ISRN material science,2012.https://downloads.hindawi.com.

فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت وصداقت

تعارف

لوہایا آئرن واحد عنصر ہے جس کے نام سے قرآن میں ایک سورۃ الحدید موجود ہے جس سے ایک بات واضح ہوتی ہے کہ تمام عناصر میں سے لوہاسب سے اہم عنصر ہے چنانچہ جدید سائنسی تحقیقات سے یہ بات ثابت ہو گئی ہے کہ لوہے کے بغیر زمین پر زندگی کا وجود باقی نہیں رہ سکتا اب سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ یہ لوہا زمین پر آیا کہاں سے ہے چنانچہ اس سوال کا جواب بھی قرآن نے دیا۔ قرآن میں اللہ تعالی فرماتا ہے کہ ہم نے لوہانازل کیا چنانچہ جدید سائنس نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ لوہا زمین پر بننے والا عنصر نہیں جس کی وضاحت ذیل میں دی گئی ہے۔اسی طرح لوہے میں انسان کے لیے بہت سے فوائد ہیں جس کا اعتراف آج جدید سائنس بھی کر رہی ہے۔

لوہے کا نزول

لوہے کا ہم پہلے ذکر کر چکے ہیں کہ لوہے کے بارے میں قرآن میں سورہ الحدید میں اللہ تعالی فرماتا ہے۔

وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ- [1]

ترجمہ: اور ہم نے لوہانازل کیا جس میں طاقت ہے شدید اور فائدے ہیں لوگوں کے لیے۔

لفظ انزلنا جس کا معنی ہے اتارنااور یہ لفظ لوہے کے لئے اس آیت میں استعمال کیا گیا،خیال کیا جا سکتا ہے کہ یہ لفظ یہاں پر استعارہ کے طور پر استعمال کیا گیا ہو،اس بات کی وضاحت کے لئے کہ لوہاانسانوں کو ان کے فائدے کے لئے دیا گیا ہے لیکن جب ہم اس لفظ کا لغوی معنی دیکھتے ہیں جو کہ طبعی طور پر آسمان سے اتارا جاتا ہے،جیسا کہ بارش یا سورج کی روشنی آسمان سے آتے ہیں تو یہ بات سمجھ آتی

---

[1] الحدید:25:57

ہے کہ اس آیت میں ایک بہت اہم معجزے کا ذکر ہے کیونکہ جدید فلکیاتی معلومات نے یہ بات واضح کردی ہے کہ ہماری دنیا میں موجود لوہا بڑے بڑے ستاروں سے آیا ہے جو کہ بیرونی خلا میں موجود ہیں۔[1]

نیل آرم سٹرانگ جو امریکی خلائی ادارے ناسا میں مصروف عمل ہیں اور ایک نہایت معروف سائنسدان ہیں ان سے لوہے اور اس کی تشکیل کے متعلق پوچھا گیا تو انہوں نے بتایا کہ

"ریاضی کے حساب سے لوہے کے ایک ایٹم کے بننے کے لئے ہمارے نظام شمسی جس میں سورج اور آٹھ سیارے شامل ہیں کی مجموعی توانائی ناکافی ہے اس سے کم از کم چار گناہ زیادہ توانائی کی ضرورت ہے سائنسدانوں کو یقین ہے کہ لوہا ایک غیر زمینی شے ہے جو زمین پر پیدا نہیں ہوا بلکہ دوسرے ذریعہ سے زمین پر آیا ہے۔"[2]

نہ صرف لوہا زمین پر بلکہ پورے نظام شمسی میں بیرونی خلا سے آیا ہے جیسا کہ سورج کا درجہ حرارت لوہے کی تیاری کے لیے غیر موزوں ہے، سورج کی سطح کا درجہ حرارت چھ ہزار ڈگری سنٹی گریڈ ہے اور اس کے اندر کا درجہ حرارت تقریباً دو کروڑ ڈگری سینٹی گریڈ ہے، جبکہ لوہے کو بننے کے لیے کم از کم بیس کروڑ سینٹی گریڈ درجہ حرارت چاہیے ہوتا ہے اور یہ درجہ حرارت سورج سے بھی کئی گناہ بڑے ستاروں کے اندر ہوتا ہے، چنانچہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ لوہا سورج سے بھی بہت بڑے ستاروں میں بنتا ہے جہاں کا درجہ حرارت بیس کروڑ سنٹی گریڈ سے بھی زیادہ ہوتا۔ عنصر بننے کے عمل کو نیوکلیئر سنتھیسز کہتے ہیں اس عمل کی شروعات ہائیڈروجن سے ہوتی ہے اور اختتام لوہے پر ہوتا ہے، ہائیڈروجن سب سے پہلا عنصر ہے جب دو ہائیڈروجن آپس میں ملتے ہیں تو پھر ہیلیم بنتا ہے اس عمل کے دوران توانائی خارج ہوتی ہے، جو اگلے عنصر کے ملاپ میں استعمال ہو جاتی ہے اور یہ عمل اسی طرح چلتا رہتا ہے، جس کی وجہ سے نئے نئے عناصر بنتے رہتے ہیں اور درجہ حرارت بڑھتا رہتا ہے تاوقت یہ کہ کے درجہ حرارت اتنا بڑھ جاتا ہے کہ آخر میں لوہا

[1] Dr Mazhar U Kazi 130 Evident Miracles in Quran, USA, Crescent publishers house, 1998, 110-111.

[2] حافظ حقانی میاں، (مولانا) سائنسی انکشافات قرآن وحدیث کی روشنی میں، اریب پبلشر، ج، اول۔ 2013 ص، 129۔

بن جاتا ہے اور جب لوہے کی مقدار ایک خاص حد سے بڑھ جاتی ہے ، تو پھر ستارہ اس کو مزید برداشت نہیں کر سکتا اور آخر کار وہ پھٹ جاتا ہے جسے نوا یا سپر نووا کہتے ہیں ان دھماکوں کی وجہ سے لوہے کے لیے یہ ممکن ہوتا ہے کہ وہ وہ خلا میں بکھر جائے۔[1]

ایک سائنسی ذرائع سے اس موضوع پر معلومات دی گئی ہیں جو درج ذیل ہیں۔

اس ضمن میں زمین پر ایک پرانے سپر نوا ایونٹ کا ثبوت ملتا ہے، آئرن سکسٹی کی موجودگی گہرے سمندری چٹانوں میں اس کا اشارہ ہے کہ ایک سپر نووا دھماکہ جو کہ تقریبا90 نوری سال پہلے یعنی تقریبا پانچ ملین سال پہلے ہوا۔ آئرن سکسٹی لوہے کا ایک تابکاری آئسوٹوپ ہے جو کہ اس سپر نووا ایونٹ کے نتیجے میں زمین پر آیا۔ لوہے کا یہ آئسوٹوپ 1.5 ملین ہاف لائف کے ساتھ ڈی کے ہوتا ہے زمین کی تہہ میں اس آئسوٹوپ کی موجودگی یہ واضح کرتی ہے کہ قریبی خلا میں عناصر کی نیوکلیئر سنتھسز اور ان کی زمین پر منتقلی کو۔[2]

اس تمام چیز سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ لوہا زمین پر نہیں بنا بلکہ سپر نووا سے آیا، جیسا کہ آیت میں لفظ انزلنا ہے یہ واضح رہے کہ یہ حقیقت ساتویں صدی میں نہیں معلوم کی جاسکتی تھی جب قرآن نازل ہوا تھا یہ قرآن مجید کے حق اور سچ ہونے کا منہ بولتا ثبوت ہے۔

فاصلز

قرآن میں اللہ تعالی لوہے کے ذریعے ایک بہت اہم سائنسی حقیقت کو واضح کرتا ہے جو کہ فاصلز میں ہوتی ہے لاکھوں سالوں کے دوران جسے منرےلآئزیشن کہتے ہیں جب جاندار زمین میں دفن ہو جاتے ہیں ایک خاص قسم کے ماحول کے اندر تو پھر ان کی ہڈیوں کی نرم بافتیں اور پودوں کی بافتیں ریپلیس ہو جاتی ہیں سلیکا کے ساتھ پتھر کی شکل میں یا لوہے کے ساتھ جس سے لوہے کے فاصلز بن جاتے ہیں یا دوسری معدنیات سے جو ان بافتوں یا جانداروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اس حقیقت کے پتا چلنے سے ایک ہزار سال پہلے اللہ نے یہ بات قرآن میں بتادی تھی یہ قرآن میں سائنسی معجزہ کی ایک اور واضح مثال ہے۔

---

[1]Dr Mazhar U Kazi 130 Evident Miracles in Quran, USA, Crescent publishers house, 1998, 110-111.

[2] Priscilla Frisch, The Galactic Environment of the sun, America American scientist, 2000. https://go.gale.com

لوہے کے فوائد

تمام عناصر میں زندگی کے لیے سب سے لازمی عنصر آئرن ہے،اس کے ستارے کے سنٹر میں جمع ہونے سے سپرنووا دھماکہ ہوتا ہے جس سے مختلف عناصر بنتے ہیں جو کہ زندگی کے لئے ضروری ہیں اور یہ عناصر بشمول زمین کے پوری خلامیں پھیل جاتے ہیں یہ لوہے ہی کی کشش ہے کہ جس نے ابتدائی زمین میں ہیٹ پیدا ہوئی، جس سے زمین کی ابتدائی کیمیائی ڈفرنشیشن ہوئی ابتدائی ایٹمو سفیر بنا اور اسی طرح ہائیڈرو سفیر بنا۔

زمین کا مقناطیسی میدان

زمین کے اوپر ایک مقناطیسی میدان پایا جاتا ہے جو زمین کو گھیرے ہوئے ہے کرہ ہوائی کی سب سے اوپر والی تہ ایک مقناطیسی زون سے بنی ہوتی ہے جسے وین ایلن پٹی کہتے ہیں زمین کے قلب یا کور کی خصوصیات سے یہ زون تشکیل پاتا ہے ایک لہر سورج سے نسبتاً کم رفتار کے ساتھ نکلتی ہے جو تقریباً چار کلو میٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے سفر کرتی ہے اسے شمسی ہوا کہتے ہیں ان شمسی ہواؤں کو یہ تہ کنٹرول کرتی ہے جسے وین ایلن پٹی کہتے ہیں جو زمین کے مقناطیسی میدان کے اثر سے پیدا ہوتی ہے اور یہ زمین کو کوئی نقصان پہنچنے نہیں دیتی۔ اس تہ کی تشکیل کرۂ عرض کی کوکھ کی خصوصیات سے ممکن ہوئی یہ کوکھ اپنے اندر مقناطیسی دھاتیں مثلاً لوہا اور نکل رکھتی ہے زمین کا مرکز دو مختلف اجسام سے مل کر بنا ہوا ہے اس کے اندر کا حصہ ٹھوس اور باہر کا سیال ہوتا ہے دونوں ایک دوسرے کے گرد بال بیرنگ کی طرح گھومتی ہیں اس حرکت سے دھاتوں میں ایک مقناطیسی اثر پیدا ہوتا ہے جو مقناطیسی میدان کو تشکیل دیتا ہے جو زمین سے ایک طرف سورج کی سمت میں 84 ہزار کلو میٹر تک پھیلا ہوا ہے جبکہ دوسری سمت میں تین لاکھ کلو میٹر تک پھیلا ہوا ہے یہ مقناطیسی میدان خطرات سے زمین کو محفوظ رکھتا ہے جن کا خلا کی طرف سے خدشہ رہتا ہے شمسی ہوائیں مذکورہ پٹی میں سے نہیں گزر سکتی جب شمسی ہوائیں ذرات کی بارش کی شکل میں اس مقناطیسی میدان سے ملتی ہیں تو تحلیل ہو کر اسی پٹی کے گرد بہنے لگتی ہیں[1] اگر یہ پٹیاں نہ ہوہوتیں تو سورج سے نکلنے والی انرجی جو بکثرت خارج ہوتی رہتی ہے روئے زمین پر زندگی کا بالکل خاتمہ کر دیتی یہ

---

[1] ہارون یحیٰ، اللہ کی نشانیاں، (مترجم ڈاکٹر تصدق حسین راجا) لاہور، اسلامک ریسرچ سنٹر، 2000ء، ص،85۔

چونکہ زبردست ہیجان کے ساتھ لپکتی ہے اس لیے اسے سورج کے شعلے کہا جاتا ہے حالیہ برسوں کی تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ ان شعلوں کا درجہ حرارت 20 لاکھ سے ایک کروڑ 33 لاکھ سینٹی گریٹ تک ہوتا ہے۔[1]

آئرن کے بغیر کائنات میں کوئی بھی کاربن بیسٹ زندگی نہیں، کوئی سپر نووا نہیں ابتدائی زمین کی ہیٹنگ نہیں، ہوائی فضا اور سمندر نہیں، کوئی بھی محفوظ مقناطیسی فیلڈ نہیں، کوئی وین ایلن بیلٹ نہیں کوئی اوزون کی تہہ نہیں، کوئی دھات نہیں ہیموگلوبن بنانے کے لیے اور کوئی میٹابولزم نہیں وغیرہ وغیرہ۔

انٹری گوہُنگ اور انٹیمیٹ تعلق زندگی اور آئرن کے بیچ خون کے سرخ رنگ اور ستارے کی موت کے درمیان نہ صرف دھاتوں کا تعلق حیاتیات سے ظاہر کرتی ہے بلکہ کائنات کی بائیو سنٹرنگ بتاتی ہے۔[2]

لوہا اور حروف ابجد

علاوہ ازیں اس سورت میں دو نہایت دلچسپ ریاضی کے اصول پائے جاتے ہیں، الحدید قرآن کی سورۃ نمبر ستاون ہے لفظ الحدید کی عددی قیمت حروف ابجد کے مطابق بھی ستاون بنتی ہے اسی طرح لفظ حدید کی عددی قیمت "26" بنتی ہے جو کہ لوہے کا ایٹمی نمبر ہے۔[3]

لوہے کا سمبل قرآن میں

لوہے کا لاطینی نام فیرم ہے اسی لئے دوری جدول میں اس کا سمبل ایف ای ہے جو کہ انگریزی کے حروف تہجی ایف سے جب کہ عربی کے حروف تہجی ف سے شروع ہوتا ہے قرآن میں سورہ الحدید جو کہ لوہے کے نام سے منسوب واحد سورت ہے میں ٹوٹل انتیس حروف تہجی سے آیات ہیں اس سورۃ کی درمیانی آیت یعنی پندرہویں آیت کے جس سے پہلے بھی چودہ آیات ہیں اور بعد میں ف سے شروع ہوتی ہے جو کہ لوہے کا سمبل ہے یاد رہے کہ اس سورت میں ف کلمہ تمام انتیس آیات میں سے صرف اسی آیت یعنی پندرہویں آیت کے شروع میں آیا ہے یہ قرآن کی سچائی کا منہ بولتا ثبوت ہے۔

---

[1] www.enchantedlearning.com

[2] Michael J Denton, Nature's Destiny, USA, The free press USA, 1998,198...

[3] ہارون یحییٰ، اللہ کی نشانیاں عقل والوں کے لیے، مترجم ڈاکٹر تصدق حسین راجا، لاہور، اسلامک ریسرچ سینٹر، 2001، ص 261

خلاصہ بحث

مندرجہ بالا تحقیق سے یہ بات کھل کر سامنے آگئی ہے کہ لوہا آسمانی دنیا سے زمین پر لاکھوں سال پہلے نازل کیا گیا تھا جو کہ بعد میں زمین پر زندگی کے وجود کا ذریعہ بنا اور اس کے فوائد اس وقت سے اب تک جاری ہیں اور قیامت تک اس کا استعمال جاری رہے گا اور یہ بات بھی واضح ہے کہ لوہے کے مقناطیسی میدان کی وجہ سے زمین کے اوپر زبردست حفاظتی نظام قائم ہے جو کرہ ارض کو بیرونی خطرات سے بچا رہا ہے اور اللہ تعالی کا یہ فرمان کہ ہم نے آسمان کو ایک محفوظ چھت بنایا ہے جدید سائنس نے اس پر تصدیق کی مہر ثبت کر دی ہے اور اس میں اہل عقل و دانش کے لئے ایک واضح پیغام پنہاں ہے کہ وہ غور و فکر کریں کہ یہ کیسے ممکن ہوا کہ جس حفاظتی نظام کے بارے میں سائنسدانوں کو حال ہی میں پتہ چلا ہے اس کا ذکر قرآن مجید میں صدیوں پہلے موجود تھا اور یہ بھی قرآن مجید کی سچائی کا ایک واضح ثبوت ہے قرآن مجید میں ان معلومات کے موجود ہونے کے باوجود کسی مفسر یا عالم نے ان باتوں کا ذکر نہیں کیا اس لئے کہ یہ سب باتیں چودہ سو سال سے انسان کی سمجھ سے بالاتر تھیں تاآں یہ کہ سائنس کی بدولت یہ سب راز ہم پر منکشف ہوئے اور یہی بات قرآن مجید کے منجانب اللہ ہونے کا ایک ناقابل تردید ثبوت ہے اسی لئے کہ ان سب معلومات کا قرآن مجید کے نزول کہ وقت کسی فرد کے پاس ہونا ممکن نہ تھا۔

باب چہارم: تانبے اور سیسے کا قرآنی تصور اور کیمیائی تجزیہ

فصل اول: تانبے اور سیسے کا قرآنی تصور

فصل دوئم: تانبے اور سیسے کے استعمالات

فصل سوئم: تانبے اور سیسے کا کیمیائی تجزیہ

فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت وصداقت

فصل اول: تانبے اور سیسے کا قرآنی تصور

تعارف

تانبے کے لئے قرآن مجید میں دو لفظ استعمال ہوئے ہیں، ایک قطر اور دوسرا نحاس اسی طرح سیسے کے لئے صرف ایک لفظ مرصوص استعمال ہوا ہے قرآن میں لفظ قطر تین دفعہ استعمال ہوا ہے، دو بار ق کی زیر کے ساتھ اور ایک بار ق کی زبر کے ساتھ جب کہ نحاس لفظ قرآن میں صرف ایک بار آیا ہے اسی طرح لفظ مرصوص بھی قرآن میں صرف ایک بار آیا ہے قرآن مجید میں ان دھاتوں کا ذکر اس چیز کی علامت ہے کہ سونے چاندی اور لوہے کی طرح یہ دو دھاتیں بھی بہت زیادہ اہمیت کی حامل ہیں تانبے اور سیسے کا ذکر قرآن میں مندرجہ ذیل آیات میں آیا ہے۔

حَتَّىٰ إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا-[1]

ترجمہ: یہاں تک کہ جب اسے آگ کر دیا تو اس نے کہا میں ڈالوں اس پر پگھلا ہوا تانبا۔

وَأَسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْقِطْرِ-[2]

ترجمہ: اور ہم نے بہایا اس کے لیے تانبے کا چشمہ۔

سَرَابِيلُهُمْ مِنْ قَطِرَانٍ وَتَغْشَى وُجُوهَهُمْ النَّارُ-[3]

ترجمہ: ان کے کرتے تارکول کے ہونگے اور ان کے چہرے کو آگ ڈھانپ لے گی۔

يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلاَ تَنتَصِرَانِ-[4]

ترجمہ: تم پر چھوڑ دیا جائے گا آگ میں سے شعلہ اور دھواں تو نہ تم دونوں مقابلہ کر سکو گے۔

---

[1] الکھف:96:18

[2] سباء:12:34

[3] ابراہیم:50:14

[4] الرحمٰن:35:55

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنْيَانٌ مَرْصُوصٌ-[1]

ترجمہ: بے شک اللہ محبت رکھتا ہے ان لوگوں سے جو جنگ کرتے ہیں اللہ کے راستے میں صف بستہ ہو کر گویا کہ وہ دیوار ہیں سیسہ پلائی ہوئی۔

ان آیات کی تفصیل ذیل میں دی گئی ہے۔

بھرت اور مضبوطی

خالص دھاتیں نرم ہوتی ہیں لیکن جب دھاتوں کو آپس میں ملایا جاتا ہے تو پھر بھرت بنتی ہے جو کہ مضبوط اور سخت ہوتی ہے اسی طرح سد ذوالقرنین کے اندر جب لوہے کے اوپر پگھلا ہوا تانبا ڈالا جاتا ہے تو وہ انتہائی مضبوط ہو جاتی ہے۔

سد ذوالقرنین کی مضبوطی میں اضافہ کرنے کے لئے اس میں پگھلا ہوا تانبا ڈالا گیا، القطر اکثر مفسرین کے نزدیک پگھلا ہوا تانبا ہے اس کی اصل القطرۃ ہے کیونکہ جب وہ پگلا یا جاتا ہے تو اس طرح اس کے قطرے گرتے ہیں جیسے پانی کے قطرے گرتے ہیں
سد ذوالقرنین پر یاجوج وماجوج چل نہ سکے کیونکہ وہ چکنی اور پہاڑ جتنے بلند تھی اس دیوار کی بلندی 200 ہاتھ تھی اور چوڑائی پچاس ہاتھ تھی، اس کی مضبوطی کی وجہ سے یاجوج وماجوج اس میں سوراخ نہ کر سکے۔

حضرت ابوہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ نے نبی کریم صلی اللہ علیہ وسلم سے روایت کیا ہے فرمایا، آج یاجوج ماجوج کی دیوار سے اس کی مثل کھل گیا ہے وہب بن منبہ نے اپنے ہاتھ سے توے کا عقد بنایا ایک روایت میں ہے انہوں نے انگوٹھے اور ساتھ والی انگلی سے حلقہ بنایا۔[2]

حضرت ابوہریرہ رضی اللہ تعالی عنہ سے ایک اور روایت ہے کہ نبی صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا یاجوج ماجوج ہر روز دیوار کو پھاڑتے ہیں حتیٰ کہ جب وہ سورج کی شعاع دیکھنے کے قریب پہنچتے ہیں تو ان کا نگران کہتا ہے اب لوٹ جاؤ باقی تم کل پھاڑو گے پس اللہ تعالی اسے پہلے سے زیادہ مضبوط کر کے لوٹا دیتا ہے حتیٰ کہ جب ان کی مدت پوری ہو گی اور اللہ تعالی انہیں لوگوں پر بھیجنے کا ارادہ

---

[1] الصف:61:4

[2] قرطبی محمد بن احمد تفسیر قرطبی (مترجم مولانا ملک محمد بوستان) ج، ششم، 2013ء ص 61

فرمائے گا تو وہ دیوار کو کھو دیں گے حتی کہ جب سورج کی شعاع دیکھنے کے قریب ہوں گے تو ان کا نگران انہیں کہے گا انشاء اللہ کل تم اسے پھاڑو گے وہ دوسرے دن اس کی طرف آئیں گے تو وہ اسے ایسی ہیت میں پائیں گے جس ہیت میں چھوڑ کر گئے ہوں گے پس وہ اسے پھاڑ دیں گے اور لوگوں پر نکل آئیں گے۔[1]

چنانچہ یہ بات واضح ہے کہ تانبے کی وجہ سے سد ذوالقرنین اتنی مضبوط ہو جاتی ہے کہ یاجوج وماجوج بہت کوشش کے باوجود بھی اس میں سے سوراخ نہیں کر سکتے تھے سد ذوالقرنین میں تانبا استعمال کرنے کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ تانبے کو بہت کم زنگ لگتا ہے اس کی وجہ سے سد ذوالقرنین میں تانبا کا استعمال کیا گیا کہ وقت گزرنے کے ساتھ اس دیوار کو زنگ سے بھی کوئی نقصان نہ پہنچے۔

تانبے کا چشمہ

حضرت سلیمان علیہ السلام کو اللہ نے جو سلطنت عطا فرمائی ایسی سلطنت کسی اور کے نصیب میں نہ آئی اللہ نے جو نعمتیں آپ علیہ السلام کو دیں ان میں سے ایک تانبے کا چشمہ بھی تھا۔

اس کی دو توجیہات بیان کی جاتی ہیں ایک یہ کہ آپ کے عہد حکومت میں یمن میں تانبے کا ایک پگلا ہوا چشمہ نکل آیا تھا اہل تفسیر کا قول ہے کہ حضرت سلیمان علیہ السلام کے لئے اللہ نے تانبے کا چشمہ تین روز تک جاری رکھا اور یہ چشمہ یمن میں تھا جس سے لوگ اس زمانے میں فائدہ اندوز ہوتے تھے اور دوسری یہ کہ جس طرح اللہ تعالی نے آپ کے والد داؤد علیہ السلام کو لوہا پگھلانے کا فن عطا فرمایا تھا آپ وسیع پیمانے پر تانبا پگلاتے پھر اس کو سانچوں میں ڈال کر جنات بڑے بڑے برتن دیگیں اور لگن وغیرہ تیار کرتے تھے جن میں ایک لشکر کا کھانا پکتا اور کھلایا جاتا یہ تو سرکاری ضروریات تھیں علاوہ ازیں آپ تانبے کی اشیاء عام لوگوں کی ضروریات کے لئے بھی بناتے تھے۔[2]

تانبے کو تمدنی ترقی میں جو دخل حاصل ہے وہ محتاج بیان نہیں ہے اس عہد کی تاریخ کے مطالعے سے معلوم ہوتا ہے کہ حضرت سلیمان علیہ السلام کے زمانے میں تانبے کی بھی بہت بڑی مقدار برآمد ہوتی اور اس کو انہوں نے اپنی تمدنی و تعمیر و ترقی میں نہایت

---

1 قرطبی، محمد بن احمد، تفسیر قرطبی (مترجم مولانا ملک محمد بوستان) ج، ششم، 2013ء ص 61

2 کیلانی، عبدلالرحمن (مولانا) تیسیر القران، ج سوم، 1432ھ، ص 623

خوبی کے ساتھ استعمال کیا آیت سے معلوم ہو تا ہے کہ تانبا سیال شکل میں بر آمد ہو تا تھا پھر منجمد ہو کر مختلف ضر ور توں میں استعمال ہو تا ہیکل کی تعمیر میں بھی تانبا استعمال کیا گیا، حضرت سلیمان علیہ السلام نے اے اس دھات کا بہت استعمال کیا آج عربوں کے لئے اللہ تعالی نے تیل کے چشمے جاری کر دیے ہیں حضرت سلیمان کے لیے اس نے تانبے کا چشمہ جاری کر دیا تھا۔[1]

تار کول اور تانبا

تیل کی طرح ایک سیال مادہ ہو تا ہے جو ابہل یا صنوبر وغیرہ کے درختوں سے نکلتا ہے اور خارش زدہ اونٹوں کے لیے لگایا جاتا ہے قاموس میں ہے درخت ابہل سے نکلنے والا سیال مادے کو قطران کہتے ہیں بعض قرآت میں قطران ق کے زیر کے ساتھ آیا ہے اس کا معنی ہے پگلا ہو اتانبا کھولتا ہو اعلامہ نے کہا اس تیل آگ بہت جلد بھڑک اٹھتی ہے حدیث میں ہے نوحہ کرنے والی جب مرنے سے پہلے توبہ نہ کرے تو اس کو قیامت کے دن روغن قطران اور خارش کی قمیض پہنائی جائے گی حضرت ابن عباس حضرت ابو ہریرہ عکرمہ سعد بن جبیر اور یعقوب سے مروی ہے کہ لفظ قطران ہے ق پر زیر ہے اس کا معنی یہ ہو اتانبا۔[2]

آگ اور تانبے کے شہاب ثاقب

آسمان سے گرنے والے شہاب ثاقب کے اندر بھی تانبا موجود ہو تا ہے۔

مقاتل نے کہا ہے کہ پگھلے ہوئے تانبے کے پانچ دریا ہوں گے جو عرش کے نیچے سے جہنمیوں کے سروں پر بہہ رہے ہوں گے تین دریا رات کے برابر اور دو دریا دن کے برابر ہوں گے حضرت ابن مسعود نے کہا نہ اس سے مراد سفید تانبا ہے۔[3]

شواظ من نار سے مراد شہاب ثاقب ہیں جن کے متعلق قرآن مجید میں تصریح ہے کہ یہ ان شیاطین جن پر پھینکے جاتے ہیں جو ملا اعلیٰ کے حدود میں در اندازی اور غیب کی باتوں کی توہ لینے کی کوشش کرتے ہیں نحاس کے معنی عام طور پر ہمارے مفسرین و مترجمین نے دھوئیں کے لیئے ہیں لیکن یہ لفظ اس معنی میں معروف نہیں ہے بعض اہل لغت نے اگرچہ ایک شاذ معنٰی کی حیثیت سے اس کا ذکر کیا ہے اور نابغہ کے ایک شعر کا حوالہ دیا ہے لیکن اول تو وہ شعر محل نظر ہے دوسرے یہ بات سمجھ میں نہیں آئی کہ دھوئیں کے

---

[1] اصلاحی، امین احسن، تدبر القران، ج، ششم، 2009ء، ص300

[2] سعیدی، غلام رسول، علامہ، تبیان القران، ج س ن ص

[3] قرطبی، محمد بن احمد، تفسیر قرطبی (مترجم مولانا ملک محمد بوستان)، ج 2013ء ص

لیے معروف لفظ دخان کو چھوڑ کر جو قرآن میں بھی استعمال ہوا ہے ایک غیر معروف لفظ لانے کی وجہ کیا ہے جبکہ قرآن عربی مبین میں نازل ہوا ہے اس وجہ سے ہم کو نحاس کہ یہ معنی قبول کرنے میں تردد ہے ہمارے نزدیک یہ اپنے معروف ماناہی میں استعمال ہوا ہے اور یہ انہی شعابوں کی ایک قسم ہے جن کا ذکر شواظ من نار کے الفاظ سے ہوا ہے اس اجمال کی تفصیل یہ ہے کہ سائنس کی تحقیقات سے یہ بات ثابت ہوچکی ہے کہ بیشتر شہابیے تو گرتے ہیں فضا میں تحلیل ہو جاتے ہیں یہ بڑے بڑے فلزاتی اور ہجری گولوں کی شکل میں گرتے ہیں لیکن اشیاء کی حرکی توانائی اور غلاف جوہری میں داخل ہوتے ہی زیادہ تر حرارت میں تبدیل ہو جاتے ہیں جس سے شہاب پگھل کر آگ کے گولوں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں اور زمین کی طرف گرنے کے دوران ان کا فلزاتی اور ہجری مادہ بڑی حد تک ضائع ہو جاتا ہے یا عمل تبخیر سے غبار کی شکل میں تبدیل کر دیتا ہے تاہم جو شہاب زمین پر پائے گئے ہیں ان کو تین گریوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے فلزاتی شہاب ہجری شہاب ہجری و فلزاتی ان شعابوں کے اندر جس طرح لوہے اور پتھر کے اجزا پائے گئے ہیں اسی طرح تحقیق سے ان کے اندر کانسی اور تانبے کے اجزا بھی پائے گئے ہیں جس کا آیت زیر بحث میں نحاس کے لفظ سے ذکر آیا ہے یہ فلزاتی اجزاء زیادہ تر شدت حرارت سے تحلیل ہو جانے والے ہیں تاہم زمین پر گرنے والوں شعابوں میں ان کا پایا جانا قرآن کی بات کی تصدیق کرتا ہے۔[1]

ڈسپلن سیسہ پلائی دیوار

ایسی دیوار جو مضبوط ہو اور اس کے اندر چھوٹا سا بھی سوراخ نہ ہو کہ جس میں سے ہوا تک نہ داخل ہو سکے سیسہ پلائی دیوار کہلاتی ہے قرآن میں اللہ فرماتا ہے۔

انَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنيَانٌ مَرْصُوصٌ۔ [2]

ترجمہ: بے شک اللہ محبت رکھتا ہے ان لوگوں سے جو جنگ کرتے ہیں اللہ کے راستے میں صف بستہ ہو کر گویا کہ وہ دیوار ہیں سیسہ پلائی ہوئی۔

---

[1] اصلاحی، امین احسن، تدبر القران، ج، ششم 2009ء، ص

[2] الصف: 61:4

اس آیت کا سے مراد یہ ہے کہ اللہ ان لوگوں سے محبت کرتا ہے جو اللہ کی راہ میں ثابت قدم رہتے ہیں اور اس طرح قدم جمائے کھڑے رہتے ہیں جیسے وہ سیسہ پلائی ہوئی دیوار ہوں صف باندھ کر لڑنے سے کیا مراد ہے لڑائی میں صف باند کر عرب لڑا کرتے تھے حال کے زمانے میں باقاعدہ فوجیں صف بستہ ہو کر لڑتی ہیں اس سے مخالف پر رعب بھی پڑتا ہے کرنے میں مدد ملتی ہے۔

احادیث مبارکہ میں سیسے کا ذکر

احادیث مبارکہ میں بھی سیسے کا جابجا ذکر موجود ہے۔

عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ ، عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ، قَالَ : مَنْ تَحَلَّمَ بِحُلْمٍ لَمْ يَرَهُ كُلِّفَ أَنْ يَعْقِدَ بَيْنَ شَعِيرَتَيْنِ وَلَنْ يَفْعَلَ ، وَمَنِ اسْتَمَعَ إِلَى حَدِيثِ قَوْمٍ وَهُمْ لَهُ كَارِهُونَ أَوْ يَفِرُّونَ مِنْهُ صُبَّ فِي أُذُنِهِ الْآنُكُ يَوْمَ الْقِيَامَةِ۔ [1]

حضرت عباس رضی اللہ عنہ روایت کرتے ہیں کہ نبی پاک صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا جو شخص دوسرے لوگوں کی بات سننے کے لیے کان لگائے جو اسے پسند نہیں کرتے یا اس سے بھاگتے ہیں تو قیامت کے دن اس کے کانوں میں سیسہ پگھلا کر ڈالا جائے گا۔

حضرت خضر اور موسیٰ علیہ السلام کے واقعے میں جس کشتی کو خضر علیہ السلام نے توڑا تھا بادشاہ کی وجہ سے اس کشتی کو بعد میں انہوں نے سیسے سے جوڑا تھا۔[2]

سَمِعْتُ أَبَا أُمَامَةَ ، يَقُولُ : لَقَدْ فَتَحَ الْفُتُوحَ قَوْمٌ مَا كَانَتْ حِلْيَةُ سُيُوفِهِمُ الذَّهَبَ ، وَلَا الْفِضَّةَ إِنَّمَا كَانَتْ حِلْيَتُهُمُ الْعَلَابِيَّ ، وَالْآنُكَ وَالْحَدِيدَ۔[3]

ابو امام باہلی بیان کرتے ہیں کہ ایک قوم صحابہ نے بہت سی فتوحات کیں اور ان کی تلواروں کی آرائش سونے چاندی سے نہیں ہوئی تھی بلکہ اونٹ کی پشت کا چمڑا سیسہ اور لوہا ان کی تلواروں کے زیور تھے۔

---

[1] بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری، (مترجم مولانا محمد داؤد راز) ج ہشتم، ص317

[2] ایضاً ج، چہارم، ص276

[3] ایضاً، ص336

عہد جاہلیت میں تلواروں کی زیبائش سونے چاندی سے کیا کرتے تھے مسلمانوں نے ظاہری زیبائش سے قطع نظر کرکے تلواروں کی زیبائش اور مضبوطی وعمدگی سیسے اور لوہے سے کی، درحقیقت یہی ان کی زیبائش تھی آلات حرب کو بہتر سے بہتر شکل میں رکھنا آج بھی جملہ متمدن اقوام کا دستور ہے۔

وَعَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرِو بْنِ الْعَاصِ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: «لَوْ أَنَّ رَصَاصَةً مِثْلَ هَذِهِ – وَأَشَارَ إِلَى مِثْلِ الْجُمْجُمَةِ – أُرْسِلَتْ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْأَرْضِ وَهِيَ مَسِيرَةُ خَمْسِمِائَةِ سَنَةٍ لَبَلَغَتِ الْأَرْضَ قَبْلَ اللَّيْلِ وَلَوْ أَنَّهَا أُرْسِلَتْ مِنْ رَأْسِ السِّلْسِلَةِ لَسَارَتْ أَرْبَعِينَ خَرِيفًا اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ قَبْلَ أَنْ تبلع أَصْلهَا أَو قعرها-[1]

عبداللہ بن عمر بن العاص رضی اللہ تعالی عنہ بیان کرتے ہیں رسول اللہ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے فرمایا اگر اتنا سیسا آپ صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم نے پیالے کی طرف اشارہ کرتے ہوئے فرمایا آسمان سے زمین کی طرف چھوڑا جائے اور وہ پانچ سو میل کی مسافت ہے تو وہ شام سے پہلے زمین پر پہنچ جائے اور اگر اسے زنجیر کے سرے سے چھوڑا جائے تو اسے اس کی اصل پہلے کڑی تک یا اس کی گہرائی تک پہنچنے کے لئے متواتر چالیس سال لگیں گے۔

خلاصہ بحث

مندرجہ بالا آیات قرآنی اور احادیث نبویہ سے یہ بات واضح ہوتی ہے کہ تانبا بہت زیادہ اہمیت کا حامل ہے سد ذو القرنین بنانے میں حضرت سلیمان علیہ السلام کی سلطنت کے امور چلانے میں اور اسی طرح شیطانوں کے اوپر تانبے کے شہاب ثاقب برسائے جاتے ہیں دوسری طرف اللہ تعالی انسانوں کی رہنمائی کے لئے سیسے کی مثال دے کر بات سمجھاتا ہے کہ اللہ ان لوگوں سے محبت کرتا ہے جو سیسہ پلائی دیوار کی طرح دشمنوں کے آگے کھڑے ہو جاتے ہیں۔

[1] امام ولی الدین، مشکوۃ المصابیح (مترجم محمد سردار گوہر) ج اول، 2013ء، ص359

فصل دوئم: تانبے اور سیسے کے استعمالات

تانبے کے استعمالات

تانبا ایک نہایت اہم دھات ہے لوہے اور ایلومینیم کے بعد دنیا میں سب سے زیادہ استعمال ہونے والی دھات تانبا ہے یہ زیادہ سخت نہیں ہوتی اسی لئے اس سے مختلف اشیاء آسانی سے بنائی جاسکتی ہیں۔

تانبا وہ پہلی دھات ہے جس کا استعمال انسان نے کیا تب سے اب تک تانبے کا استعمال بڑھتا ہی جارہا ہے دنیا میں کوئی گھر ایسا نہیں ہوگا جس میں تانبے سے بنی ہوئی اشیا موجود نہ ہوں تانبے کے کچھ چیدہ چیدہ استعمالات نیچے دیے گئے ہیں۔

برقی موصل

چاندی کے بعد بجلی کا سب سے اچھا موصل کاپر ہے اٹھارہ سو پچاس عیسوی کے بعد بجلی کی دریافت سے کاپر کا استعمال بہت زیادہ بڑھ گیا ہے کاپر اپنے مندرجہ ذیل اوصاف کے پیش نظر برقی تاروں کی تیاری کے لیے ایک بہترین دھات ہے یہ چاندی سے سستا ہے یہ نہایت نرم اور تار پزیر ہے یعنی اس سے باریک ترین تاریں تیار کی جاسکتی ہیں اسے ٹانکے کی مدد سے باآسانی جوڑا جاسکتا ہے اسے زنگ نہیں لگتا۔

حرارتی موصل

تانبا حرارت کا بھی بہترین موصل ہے اس لئے کھانا پکانے والے برتنوں کے پیندے تیار کرنے کے لئے کاپر ایک کارآمد دھات ہے یہ حرارت کو یکساں اور تیزروی کے ساتھ خوراک تک پہنچاتا ہے۔

چھت اور نل

چونکہ کاپر ایک غیر عامل کا دھات ہے اس لیے اسے زنگ نہیں لگتا یہ پانی کے ساتھ عمل نہیں کرتا اس لئے اسے چھتوں اور نل سازی کا سامان تیار کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اس سے نہ صرف گرم اور ٹھنڈے پانی کی ترسیل کے لیے پائپ تیار کیے جاتے ہیں بلکہ بڑی بڑی عمارتوں اور دفتروں میں حرارت کا مرکزی نظام بھی کاکاپر سے بنے پائپوں ہی سے قائم ہوتا ہے خالص کاپر نہایت نرم ہوتا ہے البتہ اسے دیگر دھاتوں کے ساتھ ملا کر سخت بھرت تیار کیے جاسکتے ہیں۔[1]

سکہ

کاپر کے بھرتوں سے سکے بھی تیار کیے جاتے ہیں دراصل سکے بنانے کے لیے ایسے نرم دھات کی ضرورت ہوتی ہے جس میں مہر کے نقش جمائے جاسکیں اور ساتھ ہی ساتھ اسے اتنا سخت بھی ہونا چاہیے کہ یہ جلدی گھس کر خراب نہ ہو کاپر کے سکے دراصل کاپر ٹن اور زنک کے بھرت ہوتے ہیں جب کہ چاندی کے سکے کاپر اور نکل پر مشتمل ہوتے ہیں[2] افغانستان میں واقع ایک مقام کٹیریا سے زمانے قدیم کے ایسے سکے ملے ہیں جن میں 75 فیصد تانبا اور 25 فیصد قلعی تھی۔[3]

بجلی کی صنعت

اس وقت دنیا میں لاکھوں ٹن تانبا بجلی کی صنعت میں استعمال ہو چکا ہے اور روز بروز اس کی مانگ بڑھتی جارہی ہے جدید دنیا تانبے کی محتاج ہو چکی ہے ایک اندازے کے مطابق دنیا میں تانبے کی کل پیداوار کا 40 فیصد صرف بجلی کی صنعت میں استعمال ہوتا ہے جس میں بجلی کی چھوٹی بڑی مشینیری پاور ٹرانسمیشن لائنز ٹیلی گراف ریڈیو اور ٹیلی ویژن مواصلاتی لائنز و سامان شامل ہیں آخر تانبا بجلی کی صنعت میں کیوں استعمال ہوتا ہے اس کی دو بڑی وجوہات ہیں اول یہ کہ تانبا بجلی کا بہترین موصل ہے دوئم یہ کہ تانبے میں تار پزیری کی خصوصیات موجود ہیں یعنی تانبے کے تار آسانی سے کھینچے جاسکتے ہیں اور وہ مضبوط اور زنگ مزاحم ہوتے ہیں یوں تو تمام دھاتیں بجلی اور حرارت کی موصل ہیں لیکن ان خواص کے اعتبار سے چاندی پہلے نمبر پر تانبا دوسرے نمبر پر سونا تیسرے نمبر پر اور ایلمینیم

---

[1] جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص110

[2] ایضاً، ص111

[3] جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص،185

چوتھے نمبر پر ہے جہاں تک چاندی کا تعلق ہے یہ ایک قیمتی دھات ہے اور لاکھوں ٹن چاندی بجلی کے تاروں کے لیے استعمال نہیں ہو سکتی کیوں کہ یہ اتنی مقدار میں دستیاب نہیں ہو سکتی جہاں تک ایلمینیم کا تعلق ہے تو اس کا فائدہ یہ ہے کہ یہ ہلکی دھات ہے اور چاندی اور تانبے سے سستی بھی ہے لیکن تانبے کی نسبت بہتر موصل نہیں ہے تانبے کے مقابلے میں خالص ایلمنیم کے تار مضبوط اور سخت نہیں ہوتے اگرچہ آج کل ایلمونیم کے تار بھی بجلی کی صنعت میں استعمال ہو رہے ہیں لیکن مندرجہ بالا وجوہات کی بنا پر تانبا ہی بجلی کی صنعت کے لئے نہایت موزوں اور مناسب دھات ہے۔[1]

بھرت

اگر تانبے میں دوسری دھاتیں ملا دی جائیں تو مختلف مرکب دھاتیں حاصل ہوتی ہیں جن کے مزید مختلف استعمالات ہیں مثلاً تانبے کے مشہور بھرتوں میں پیتل اور کانسی قابل ذکر ہیں۔ بھرت بنانے سے تانبے کی افادیت اور اہمیت میں اور زیادہ اضافہ ہو جاتا ہے۔

پیتل

پیتل تانبے اور جسٹ کا بھرت ہے اگر خالص تانبے میں تقریباً بیس فیصد جست کا اضافہ کر دیا جائے تو حاصل شدہ پیتل کا رنگ سونے کے بہت قریب ہوتا ہے ایسے پیتل کو جرمن پیتل کہتے ہیں اور یہ سستے زیورات بنانے میں استعمال ہوتا ہے یہ بھرت بہت زیادہ ورق پذیر ہوتا ہے اور اس کے بھی سونے کی طرح اوراق تیار کیے جاسکتے ہیں اور بعض اوقات سونے کے اوراق کی بجائے پیتل کے اوراق استعمال ہوتے ہیں اس بھرت کو بیلا یا فورج کیا جاسکتا ہے اگر جست کی مقدار زیادہ ہو تو اسے ڈھالا جاسکتا ہے بیلا جاسکتا ہے اور فورج بھی کیا جاسکتا ہے اور گرم حالت میں اسے تار کی صورت میں کھینچا جاسکتا ہے ایسا پیتل جس میں کار 15 فیصد قلعی اور 60 فیصد تانبا اور باقی جسٹ ہو سمندری پانی کے خلاف عمدہ مزاحمت رکھتا ہے یہی وجہ ہے کہ اسے بحری پیتل کہتے ہیں عام پیتل کو اس کے کڑے پن کی وجہ سے مشین کرنا مشکل ہے لیکن اگر اس میں سیسے کا اضافہ کر دیا جائے تو اس کی تراش و خراش آسان ہو جاتی ہے چونکہ سیسہ شکست پزیر ٹکڑے پیدا کرتا ہے چنانچہ ایسے پیتل کی سلاخ سے نٹ بولٹ اور چھلے وغیرہ خود کار خراد پر تیار کیے جاسکتے ہیں۔

---

1 فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 134

کانسی

کانسی تانبے اور قلعی کا بھرت ہے کانسی تانبے اور پیتل دونوں سے زیادہ مضبوط ہوتی ہے یہی وجہ ہے کہ قدیم زمانے میں گرجاگھروں مندروں کی گھنٹیوں کے علاوہ توپ کی نالیوں کے لیے بھی کانسی دھات ہی استعمال ہوتی تھی گریلو زیبائشی اشیاء کے علاوہ کانسی و پیتل مجسمہ سازی کے لئے بھی استعمال ہوتے ہیں۔

موجودہ دور میں بھی کھانسی کے بے شمار استعمال ہیں لیڈ کانسی جس میں بیس فیصد سیسہ ہوتا ہے بطور بیرنگ دھات کے استعمال ہوتی ہے اسی طرح یہ بیرنگ لائنرز کے طور پر بھی استعمال ہوتی ہے یہ لائنرز 400 درجہ حرارت تک متاثر نہیں ہوتے اور بھاپ کے پائپ کی فلنگ میں استعمال ہوتے ہیں ایلومینیم کانسی کا استعمال بطور گیئر بشگ والو سیٹ اور اسی قسم کی دیگر اشیاء کے لئے ہے جن کا استعمال ایسی جگہ ہوتا ہے جہاں زیادہ رگڑ اور زیادہ درجہ حرارت کار فرما ہو۔[1]

---

1 فضل کریم، (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 151-152

سیسے کے استعمالات

تعارف

سیسے کو بڑی آسانی سے اس کی کچھ دھات سے علیحدہ کیا جاسکتا ہے اور یہی وجہ ہے کہ زمانہ قدیم کا انسان نہ صرف اس سے واقف تھا بلکہ اس کے استعمالات کے مختلف طریقوں سے بھی آشنا تھا رومیوں کے پانی کے نل بنانے اور اذان کے بعد تیار کرنے کے لئے اسے استعمال کیا اس کے ہزاروں سال تک پینٹ میں استعمال ہوتے رہے ہیں تاہم اس راز کا علم ہونے کے بعد اب رنگ و روغن میں ان کا اس استعمال نہایت احتیاط سے کیا جاتا ہے، سیسہ اپنی نرمی کی وجہ سے دیگر دھاتوں سے قدرے مختلف ہے اور یہ زیادہ مضبوط نہیں ہوتا اور یہی وجہ ہے کہ یہ ایلومینیم ،زنک اور کاپر جیسی سخت اور مضبوط دھاتوں کی نسبت کم استعمال ہوتا ہے۔

کار یا اسٹور یج بیٹری

لیڈ کا سب سے زیادہ استعمال کار بیٹریوں میں ہوتا ہے جو کہ گاڑیوں کو اسٹارٹ کرنے اور ان کا برقی نظام چلانے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں کار بیٹری کے پر کیلے سے بنے ہوتے ہیں جسے سلفیورک ایسڈ کے محلول میں ڈبو دیا جاتا ہے بیٹری کے اندر میں بجلی استعمال کے دوران جن کیمیائی تعاملات کے نتیجے میں بجلی بنتی ہے وہ نہایت پیچیدہ ہیں بیٹری کے استعمال کے دوران گندھک کا تیزاب آہستہ آہستہ ختم ہوتا رہتا ہے جب یہ مکمل طور پر ختم ہو جاتا ہے تو بیٹری کو دوبارہ چارج کیا جاتا ہے بیٹریوں میں لیڈ کا استعمال سود مند ہوتا ہے کیونکہ استعمال شدہ لیڈ کو بیٹری کے بیکار ہونے پر بھی دوبارہ کام میں لایا جاسکتا ہے۔[1]

---

[1] جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص، 207

چادریں اور پائپ

لیڈ اگرچہ ایک نرم اور کمزور تہمت ہے مگر اسے زنگ آسانی سے نہیں لگتا یہی وجہ ہے کہ اس کی چادریں چھتوں کے طور پر استعمال ہوتی ہے اور اس سے بنائے گئے پائپوں کے ذریعے پانی کی ترسیل کی جاتی ہے البتہ یہ احتیاط ضروری ہے کہ اس قسم کے پائپ پینے کے پانی کے لئے استعمال نہ ہو کیوں کہ لیٹ پانی میں حل پذیر ہے اور یہ زہریلے اثرات مرتب کرتا ہے۔[1]

آگ بجھانے والے آلات

لیڈ کا ایک غیر معمولی شہرت آگ بجھانے والے آلات میں استعمال ہوتا ہے یہ اعلی بڑے بڑے سٹورز فیکٹریوں اور دفاتر میں نصب ہوتے ہیں یہ بھرت وادی میں کیا کہلاتا ہے جو کہ لیڈ قسمت ٹن اور کیڈ میم پر مشتمل ہوتا ہے اس کا صرف ستر درجے سینٹی گریڈ ہوتا ہے یعنی یہ پانی کے نقطہ جوش سے بھی کم درجہ حرارت ہے آگ بجھانے والے عالم کا منہ وڈ میٹ ل سے بند کیا جاتا ہے آگ لگنے کی صورت میں یہ پگھل جاتا ہے جس سے عالمی بند پانی باہر نکل کر آگ کو بجھا دیتا ہے۔[2]

سولڈر

ان کا ڈیٹا آمد ہاتھوں کی نسبت بہت کم درجہ حرارت پر پلتا ہے اسے بعض دیگر دھاتوں کے ساتھ ملا کر مخصوص قسم کے بھر بنائے جاتے ہیں جن کا نقطہ پگھلاو اور بر اہوتا ہے ایسے بھرت کی بہترین مثال ہے یہ زیادہ تر لیڈ اور ٹینشن پر مشتمل ہوتا ہے جب کہ معمولی مقدار میں دیگر دھاتیں بی ایس میں شامل ہوتی ہے۔

سولڈر سے دھات کے دو ٹکڑوں میں ٹانکا لگایا جاتا ہے اسے دھات کے دو ٹکڑوں کے درمیان رکھ کر گرم کیا جاتا ہے یہ کہ یہ پتہ چل جائے پنڈاں ہونے کے بعد یہ جم جاتا ہے جس سے دھات کے ٹکڑے آپس میں جڑ جاتے ہیں ٹی وی ریڈیو اور برقی موٹروے میں تارے سولڈر رہی کے ذریعے جوڑی جاتی ہیں۔

---

[1] جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ص108

[2] ایضاً، ص109

آج کل سولڈر کی مختلف اقسام دستیاب ہے جن سے دھاتوں کے علاوہ شیشہ اور سرامکس میں بھی ٹانکا لگایا جاسکتا ہے پانی کی فراہمی کے لیے تانبے کے بنے پائے سولڈر ہی کے ذریعے جوڑے جاتے ہیں لیکن ایس سے پینے کا پانی آلودہ ہو جاتا ہے۔[1]

تعمیرات

تعمیرات کے ماہرین پتھروں میں پڑھنے والے درزوں کو سیسے کی مدد سے پر کیا کرتے تھے نیز سنگ مرمر اور کانسی سے بنے ہوئے مجسموں کو ان کے پائیدان پر سیسے کی مدد سے کھڑا کیا جاتا تھا سی جیسے داد کا ایک کردار ہمیشہ ہی سے انتہائی مفید رہا ہے تاہم یہ ایک ادنیٰ دعوت ہے پرانے زمانے میں جو غریب لوگ اپنے دیوتاؤں کی بھینٹ چڑھانے کے لئے سونے چاندی یا کانسی کے چھوٹے چھوٹے بدھ نہیں خرید سکتے تھے وہ شیشے کے بنے ہوئے بدھ اور دیگر چڑھاوے دیوتا کی نظر کیا کرتے تھے قدیم زمانے میں جعلساز جعلی سکے بنانے کے لئے استعمال کیا کرتے تھے۔[2]

نالے

سلطنت روما کے دور میں دھاتوں کے استعمال میں بہت زیادہ ترقی ہوئی اور دھاتوں کو ایک مفید دوسری سے علیحدہ کرنے کی نئی نئی ٹیکنیک تیزی سے منظر عام پر آئی برطانیہ اور سپین میں پکے نالے یا کاریز بنانے کے لیے جب سیسے کی ضرورت پڑی تو تو وسیم مقداروں میں سیسے کی کچھ طاعت کی کان کنی کی گئی رومی باشندے اپنے شہر میں آپ کو بہت زیادہ اہمیت دیتے تھے اہم مقامات پر پانی کو ضائع ہونے سے روکنے کے لیے نالیوں کے اوپر ایشیا سیٹ کا اس پر چڑھا دیا جاتا تھا پیسے کی یہ شیٹ نالی کی شکل میں حمیدہ ہو جاتی تھی اور بعد میں کناروں پر اسے ٹانکا لگا دیا جاتا تھا قدیم رومی باشندے اہم عمارات کی چھتوں میں سی سی کی استعمال کرتے تھے۔[3]

کھڑکیوں کی فریم

قرون وسطی میں گھروں کے اندر جالی دار کھڑکیاں لگانے کا آغاز ہوا کھڑکی کے قطعات کو سیسے کی ایک کیم کی مدد سے اپنی جگہ پر قائم رکھا جاتا تھا کیم سیسے کی ایک نازک جھری دار سلاخ ہوتی تھی جو دروازے یا کھڑکیوں کے رنگین شیشے کے ٹکڑوں کو ایک دوسرے

---

[1] جان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص، 201

[2] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 196

[3] ایضاً

کے ساتھ جوڑے رکھتی تھی یہ جھری دار سلاخیں بنانے کے لئے سیسہ گر ایک قدیم رولنگ مل اور قینچی استعمال کرتے تھے اٹھارہویں صدی عیسوی میں جب چرچوں میں بچ جانے والے بازوں کی تیاری کے لیے سے کی چادریں طلب میں بے پناہ اضافہ ہوا تو اس رولنگ مل اور قینچی کو کافی ترقی حاصل ہوئی۔[1]

اسلحہ سازی

سیسہ پہلی بار گولیوں کی صورت میں استعمال نہیں ہوا تھا کیونکہ بندوق کی ایجاد سے پہلے حصہ میں سندھ اور غزلوں میں استعمال کیا جاتا تھا کیونکہ سیسہ آسانی سے پگھل جاتا ہے اور زخمی بھی خوفناک حد تک کرتا ہے اس لئے میں محصور لوگ فلموں کی اور قصبوں کی فصیلوں سے آپ نے حملہ آوروں کے اوپر پگھلا ہوا سیسہ ڈال دیا کرتے تھے ہر قل کے کل میں ایڈورڈ دوم کی موت اسی دہات سے ہوئی تھی اس کے بعد سے اب تک حصہ گولیوں کی شکل میں دنیا بھر میں کروڑوں انسانوں اور جانوروں کی ہلاکت کا باعث بن چکا ہے۔[2]

طباعت

جس دور میں بارود کی ایجاد سے سکھے کی گولیوں کی تیاری کے لیے راہ ہموار ہوئی اسی دور میں ثقافت اور تعلیم کے میدان میں پیسے کا ایک نہایت اہم اور خوش کن استعمال دریافت ہوا یہ تباہ کی اجازت تھی اس بات کی بالکل ابتداء میں لکڑی سے حروف تیار کیے جاتے تھے لیکن 1980 تک پیسے سے بنے ہوئے ہیں حروف منظر عام پر آچکے تھے آج بھی چھاپہ خانوں میں سیسے سے بنے ہوئے حروف استعمال کیے جاتے ہیں تاہم آج کل ثالثی سے سے حروف تیار نہیں کئے جاتے بلکہ ایک ایسی برکت سے تیار کیے جاتے ہیں جس میں 75 فیصد حصہ اور 25 فیصد سرما شامل ہوتا ہے یہ برتھ خالد سی سے سے زیادہ سخت ہوتی ہے لیکن اسے با آسانی بحال کر میں ورک بنائے جاسکتے ہیں۔[3]

---

[1] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 196

[2] جان، عبداللہ، مفردات کیمیا، ص، 209

[3] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 197

شیشہ سازی

شیشہ سازی کی صنعت میں سیسے سے مشہور چکماق شیشہ بنایا جاتا ہے اس قسم کا شیشہ بصری عدسوں اور تایشی اشیاء کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے کیونکہ اس قسم کی اشیاء بنانے کے لیے انتہائی شفاف اور چمکدار شیشہ درکار ہوتا ہے ابھی شیشہ سادہ شیشے میں سیسہ اور پوٹاشیم سلیکیٹ شامل کرنے سے بنایا جاتا ہے۔[1]

کیمیائی صنعت

کیمیائی صنعت میں سیسہ لیبارٹری کے آلات کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے اس کے علاوہ اسے بہت سے طریقہ آئے عمل میں گام معدے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے مثال کے طور پر گندھک کا تیزاب سیسہ خانوں میں تیار کیا جاتا ہے۔

برقیات

برقیاتی صنعت میں سیسہ بجلی کو ذخیرہ کرنے والی بڑی بڑی بیٹیوں کے الیکٹروڈز کے طور پر استعمال ہوتا ہے برقیات میں سیسے کا سب سے اہم استعمال زیادہ کھنچاؤ والی برقی کنٹینرز کی حفاظت کے لیے راستہ ہے ان کے بل میں تارے شکن دار تاروں کو موجود کر کے ان پر سیسے کا غلاف چڑھایا جاتا ہے اسی سے کے اوپر فولاد کی ایک پٹی ماحول چڑھایا جاتا ہے اور اس کے اوپر ربڑ اور دی جاتی ہے۔[2]

نیوکلیئر انجینئرنگ

نیوکلیئر انجینئرنگ میں سیسہ ایک ایسی دھات ہے جسے انسانوں کو مہلک ایٹمی شعاعوں کے اثرات سے محفوظ رکھنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ایٹمی اشعاع سے بچنے کے لیے سیسے کو ایک پردے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے اس طرح سیسے جیسی ادنی دھات جدید سائنسی صنعتوں میں بھرپور کردار ادا کرتی ہے۔[3]

پینٹ

[1] جان، عبداللہ، مفردات کیمیا، ص، 208

[2] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 198

[3] احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ص، 198

موجودہ صدی کی ابتدا میں دنیا میں روغن کی صنعت میں سیسہ وسیع مقداروں میں استعمال کیا گیا سرخ اور سفید سیسہ دار روغن اور دیگر مادہ ہائے رنگی کی تیاری کے لیے سیسے کے کیمیائی مرکبات بنیادی احیثیت رکھتے تھے۔[1]

طب

سیسے کے مرکبات زیادہ تر خارجی طور پر استعمال ہوتے ہیں مثلاً ایسی دوائیوں کے لئے جو جلد کے علاج کے لیے استعمال ہوتی ہیں بعض اوقات بطور خون بند یا نیند آور کے استعمال ہوتی ہیں لیڈ اسیٹیٹ، ٹائیفائیڈ بخار، پیچش اور دوسری بیماریوں میں دیا جاتا ہے لیڈ کاربونیٹ، لیڈ آئوڈائیڈ اور لیڈ اولیٹ پلستر، مرہم اور دیگر جلد پر لگانے والی دوائیوں کے اہم جزو ہیں۔[2]

خلاصہ بحث

تانبے اور سیسے کے مندرجہ بالا استعمالات کے بعد ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ یہ دو دھاتیں انسانوں کے لئے اللہ تعالی کی طرف سے ایک خاص انعام ہیں اگر یہ دو دھاتیں نہ ہوتیں تو بجلی کا نظام نہ ہوتا پانی کا نظام نہ ہوتا طباعت نہ ہو سکتی بے شمار کیمیائی صنعتیں نہ ہوتیں گاڑیوں کی بیٹریز نہ ہوتیں وغیرہ وغیرہ۔

---

[1] ان، عبد اللہ، مفردات کیمیا، ص 7-206

[2] فضل کریم (ڈاکٹر) دھاتیں قدیم وجدید اور ان کے استعمالات، ص 230

فصل سوئم: تانبے اور سیسے کا کیمیائی تجزیہ

تانبے کا کیمیائی تجزیہ کرنے کے لئے بہت سے طریقے استعمال ہوتے ہیں یہ طریقے مختلف چیزوں پر انحصار کرتے ہیں جیسے حساسیت درستگی اخراجات اور وقت وغیرہ۔

تانبے کا کیمیائی تجزیہ

تانبے کا کیمیائی تجزیہ کرنے کے لئے جو طریقہ زیادہ استعمال ہوتا ہے وہ ہے اٹامک ایبزارپشن سپیکٹروسکوپی چنانچہ یہاں تانبے کی کچ دھات کا محلول بنا کر اس کا کیمیائی تجزیہ کیا جائے گا اٹامک ایبزارپشن سپکٹروسکوپی کے ذریعے۔

آلات

یووی سپیکٹرومیٹر کے ساتھ اٹامک ایبزارپشن ایڈ جسٹمنٹ۔

اصول

اس طریقے کا اصول یہ ہے کہ روشنی کیتھوڈا لیمپ سے گزر کر سپکٹرو میٹر میٹر میں پہنچتی ہے اب تانبے والے محلول کو فلیم پر سپرے کیا جاتا ہے جس کی وجہ سے محلول میں موجود تانبا ایٹمی بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے چنانچہ بہت سے تانبے کے تعدیلی ذرات فلیم فٹنگ کے اندر اور باہر موجود ہیں یہ ایک خاص قسم کی روشنی جذب کر لیتے ہیں جو کہ کیتھوڑ لیمپ سے آرہی ہوتی ہے پھر سپکٹرومیٹر کے ذریعے روشنی کی شدت میں کمی کو معلوم کر لیا جاتا ہے۔

طریقہ کار

مشین کو وارم اپ ہونے کے بعد ہیٹ سے نمونے فلیم سے سپرے کیے جاتے ہیں مختلف کثافتی قیمتوں کو ریکارڈ کر کے تجزیاتی کرو بنائی جاتی ہے پھر نامعلوم مقدار والا محلول جس میں تانبا موجود ہوتا ہے کو فلیم میں سپرے کیا جاتا ہے پھر کثافت معلوم کی جاتی ہے اور نامعلوم مقدار معلوم کی جاتی ہے اور کرو بنائی جاتی ہے۔[1]

نتیجہ

فگر "1" میں دی گئی تجزیاتی کرو سے یہ ثابت ہوتا ہے کرو کا لینیر حصہ وسیع ہوتا ہے تیس پی پی ایم کاپر کے لئے اس قیمت سے اوپر بھی صحیح نتیجہ حاصل ہو سکتا ہے چونکہ مقدار زیادہ ہو جاتی ہے اور وہ کم اہم ہو جاتے ہیں۔

اختتام

پیپر سے یہ واضح ہوتا ہے کہ اٹامک ابزارپشن سپکٹروسکوپی تانبے کے تجزبے کے لیے نسبتا ایک تیز طریقہ مہیا کرتا ہے محلول میں اس کے ذریعے کاپر کا تجزیہ صرف 20 منٹ میں کیا جاتا ہے صحیح تجزیاتی نتیجے کے کے لیے اٹامک ابزارپشن میرمنٹ دو مختلف مقداری قیمتوں کی کرتی چاہیے۔

سیسے کا کیمیائی تجزیہ

تعارف

سیسے اور زنگ کے زیادہ استعمال کی وجہ سے ان کے ذخائر بہت تیزی سے ختم ہو رہے ہیں اور کوششیں کی جارہی ہیں کہ ان کے نئے ذخائر دریافت کیے جائیں جو کہ نان سلفائیڈ کچ دھات پر مشتمل ہوں چائنا میں نان سلفائیڈ سیسہ اور زنک کے وسیع ذخائر موجود ہیں ان ذخائر کو استعمال کرنے سے بہت سے معاشی فوائد حاصل ہو سکتے ہیں ان کچ دھاتوں میں سیسیہ کو زنک سے علیحدہ کرنا ایک مشکل عمل ہے اس لیے نئ ٹیکنیکس کو بروئے کار لانا چاہئے اس کے لئے پروسس میٹالرجی سٹڈیز کے ذریعے معدنیات کی خصوصیات اور

[1] A strashein,the determination of copper by mean of AAS,south Africa,JSACI,1960https://www.atsherren.faculty.noctrl.edu

تبدیلیوں اوران کی وضاحت کی جاسکتی ہے اس کو حاصل کیاجاتاہے کیمیائی بناوٹ معلوم کرکے معدنیات کی اجزاءاور میٹل اور جمز کی موجودگی میں پتہ کرکے اس پر سب سے اچھاکام چائنا میں کیاگیا۔

مٹیریل اور طریقہ

خام کچ دھات کے اوپر کیمیائی طریقہ استعمال کرکے فیز تجزیہ کیاگیااس میں آکسائیڈ معدنیات زیادہ ہیں جو کہ پچاس فیصد سیسے پر مشتمل ہیں جبکہ سلفائیڈ فیز میں 26فیصد سیسہ موجود ہے اور آئرن اور مینگنیز آکسائیڈ میں 24فیصد سیسہ موجود ہے کچ دھات کی مقداری معدنیاتی بناوٹ خوردبین اور ایم ایل اے کو استعمال کرکے معلوم کی گئی جو کہ ایک خودکار معدنیاتی میر منٹ کا نظام ہے۔[1]

نتیجہ اور بحث

نتیجہ یہ بتاتاہے کہ سیسہ رکھنے والی مدنیات گیلینا سیر وسائٹ اور تھوڑی مقدار میں انگلی سائٹ اور سیسارولائٹ ہیں ان کے علاوہ بھی مختلف معدنیات موجود ہیں۔

معدنیات کے اندر سیسے کی مقدار

معدنیات کے اندر سیسے کی مقدار دو طریقوں سے معلوم کی جاتی ہے ایک مقداری معدنیاتی طریقے سے اور دوسرا کیمیائی بناوٹ کے طریقے سے۔ سیسہ زیادہ مقدار میں دو معدنیات میں موجود ہوتا ہے یہ معدنیات گیلینا اور سیر وسائٹ ہیں ان میں سیسہ تقریبات 72 فیصد ہوتا ہے ان کے علاوہ دوسری معدنیات میں سیسہ کم مقدار میں موجود ہوتا ہے جیسا کہ سیسارورولائٹ میں 12 فیصد لیموںائٹ میں بھی 12 فیصد انگلی سائٹ میں ایک فیصد اور اسی طرح باقی معدنیات میں صرف دو فیصد سیسہ موجود ہوتا ہے۔

---

[1] Meaiyang,process mineralogy study on lead and zinc ore, china,SMSCE,2016 https:// pdfs.semanticscholar.org

فصل چہارم: قرآنی تصور کی صحت وصداقت

اللہ تعالیٰ قرآن میں فرماتا ہے کہ آگ اور تانبے کا مقابلہ انسان اور جن نہیں کر سکتے چنانچہ اگر انسان اور جن جو کہ تمام مخلوقات میں نمایاں ہیں اگر وہ تانبے کا مقابلہ نہیں کر سکتے تو پھر اور کوئی مخلوق بھی تانبے کا مقابلہ نہیں کر سکتی چاہے وہ پودے ہوں یا چھوٹے چھوٹے خوردبینی جاندار جیسے وائرس وغیرہ بلکہ سائنس یہ بتاتی ہے کہ شعاعیں تک تانبے کے آگے بے بس ہو جاتی ہیں۔

تانبے کا مقابلہ کوئی مخلوق نہیں کر سکتی

اللہ تعالیٰ قرآن میں فرماتا ہے۔

يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلَا تَنْتَصِرَانِ [1]

ترجمہ: تم پر چھوڑ دیا جائے گا آگ میں سے شعلہ اور تانبا تو نہ تم دونوں مقابلہ کر سکو گے۔

آیت سے یہ پتہ چلتا ہے کہ آگ اور تانبے کے آگے کوئی مخلوق نہیں ٹک سکتی آج جدید تحقیق نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ چاہے وہ سمندری جاندار ہوں چاہے وہ جراثیم ہوں جیسے کرونا وائرس ہی کیوں نہ ہو تانبے کا مقابلہ کوئی مخلوق نہیں کر سکتی۔

دنیا میں تقریباً 85000 بحری جہاز ہیں جو مسافروں اور سامان وغیرہ کی ترسیل کے لئے استعمال ہوتے ہیں ان تمام جہازوں میں ایک چیز یکساں ہے کہ ان جہازوں کی سائیڈ پر سمندری گھاس چمٹ جاتی ہے اور پھر وہ کئی انچ تک بڑھ جاتی ہے اس عمل کو فاؤولنگ کہتے ہیں اس کی وجہ سے جہاز کے لیے پانی میں مزاحمت پیدا ہوتی ہے جس سے جہاز کی رفتار کم ہو جاتی ہے۔

اٹھارویں صدی میں ایک سائنسدان ہمفری ڈیوی نے دریافت کیا کہ اگر ان جہازوں کی سائیڈز کے ساتھ کاپر چڑھادی جائے تو پھر فاؤولنگ کا عمل رک جاتا ہے کیونکہ کاپر سمندری گھاس کو نشوونما کرنے نہیں دیتی چنانچہ کاپر نے ایک بہت پرانے مسئلے سے جان چھڑادی۔

---

[1] الرحمن:35:55

اب فاؤولنگ کو روکنے کے لئے دنیا میں تقریبا90 فیصد جہازوں میں کاپر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

اٹھارہ سو پانچ میں برطانیہ اور فرانس کے درمیان جنگ ہوئی جس میں برطانیہ کو فتح نصیب ہوئی اس کی وجہ یہ ہے کہ برطانیہ کے بحری فلیٹ میں کاپر کا استعمال کیا گیا تھا جس کی وجہ سے اس کے بحری جہاز زیادہ رفتار سے آگے بڑھے جبکہ فرانس کے جہاز ایسا نہ کر سکے۔ [1]

ایک اور جگہ جہاں پر مستقبل میں کاپر کا بہت زیادہ استعمال ہو سکتا ہے وہ ہے ہسپتال، جب آپ ہسپتال جاتے ہیں تو اس چیز کے وسیع امکانات ہیں کہ واپسی پر آپ ساتھ بیماری لے کر آئیں اسے ایچ اے آئی کہتے ہیں، تحقیق یہ بتاتی ہے کہ 80 فیصد ایچ اے آئی سطح کو چھونے سے ہوتے ہیں یعنی دروازے کے ہینڈل بیڈز ڈرپ اسٹینڈ ٹریز وغیرہ یہ تمام ایسی جگہیں جہاں پر جراثیم کئی دن ہفتے اور مہینوں رہ سکتے ہیں۔

پروفیسر بل ایول کہتے ہیں کہ کاپر تمام قسم کے ایچ اے آئی کے لیے انتہائی مفید ہے اپنی یونیورسٹی کی ریسپشن پر انھوں نے یہ جملہ لکھا ہوا ہے۔

اگر چھونے والی جگہیں کاپر کے بھرت سے بنی ہوں تو بہت سے لوگوں کی زندگیاں بچ سکتی ہیں۔ [2]

امریکہ کی ایک ریاست ورجینیا کے ایک ہسپتال میں تمام چھونے والی اشیاء کاپر سے بنائی گئی ہیں ڈاکٹر کولن اینڈریسن کہتے ہیں کہ ایک کمرہ جس میں کاپر استعمال کی جائے بغیر کاپر والے کمرے کے مقابلے میں اسی فیصد کم ایچ اے آئی پیدا کرتا ہے۔ [3]

کاپر اور کروناوائرس

کاپر ایک جراثیم کش دھات ہے کوئی بھی جراثیم اس کی سطح پر زیادہ دیر زندہ نہیں رہ سکتا کروناوائرس کے خلاف کاپر کی مزاحمت پر بہت سی تحقیق کی گئی ہے۔

---

[1] Colin Anderson, TEDx Helena, 2017 www.vexplode.com/en/tedx/copper-is-Kin.2017
[2] www.vexplode.com/en/tedx/copper-is-Kin.2017
[3] Ibid-

یونیورسٹی آف ساؤتھ ایسٹ ایڈن برطانیہ میں سائنسدانوں کی تحقیق سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ کروناوائرس کاپر کی سطح پر صرف ایک منٹ میں ان ایکٹیو ہو جاتا ہے اور یہ نتیجہ پچھلی تحقیق سے ذرا مختلف ہے جس میں یہ بتایا گیا تھا کہ کروناوائرس تقریبا چار گھنٹوں میں کاپر کی سطح پر ان ایکٹیو ہو جاتا ہے۔[1]

کاپر کا ایٹمی نمبر قرآن میں

کسی ایٹم میں موجود پروٹانوں کی تعداد کو ایٹمی نمبر کہتے ہیں اور ہر عنصر کا ایک مخصوص ایٹمی نمبر ہوتا ہے کاپر کا ایٹمی نمبر دوری جدول میں 29 ہے لفظ نحاس قرآن میں صرف ایک بار سورہ رحمن آیت نمبر 35 میں استعمال ہوا ہے یہاں پر اللہ انسان اور جن دونوں سے خطاب کر رہا ہے اور بات آیت نمبر 33 سے شروع ہوتی ہے اور اللہ فرماتا ہے۔

يَامَعْشَرَ الْجِنِّ وَالإِنسِ إِنْ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ فَانفُذُوا لاَ تَنفُذُونَ إِلاَّ بِسُلْطَانٍ فَبِأَيِّ آلاَءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلاَ تَنتَصِرَانِ ۔[2]

ترجمہ: اے گروہِ جن وانس اگر تمہیں قدرت ہو کہ آسمان اور زمین کے کناروں سے نکل جاؤ تو نکل جاؤ اور زور کے سوا تم نکل سکنے ہی کے نہیں تو تم اپنے پروردگار کی کون کون سی نعمت کو جھٹلاؤ گے تم پر آگ کے شعلے اور تانبا چھوڑ دیا جائے گا تو پھر تم مقابلہ نہ کر سکو گے۔

چنانچہ جب ہم آیت نمبر 33 کے پہلے لفظ " یَا " سے لے کر آیت نمبر 35 کے لفظ "نحاس" (تانبا) تک گنتی کرتے ہیں تو پورے 29 الفاظ بنتے ہیں جو کہ تانبے کا ایٹمی نمبر ہے۔

سیسہ بنیان مرصوص

سیسہ بنیان مرصوص کا مطالعہ خصوصی اہمیت کا حامل ہے بنیان عمارت کو کہتے ہیں اس کا استعمال دیوار کے لیے بھی ہوتا ہے اور رصاص عربی زبان میں سیسے کو کہتے ہیں اسے چیزوں کو مضبوطی سے جوڑنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اس کی وہی اہمیت ہے جو

---

[1] Angela betsaida, Copper surface can in activate, SARS, BSN, 2021 www.news-medical.net

[2] الرحمٰن: 3335:55

ہمارے ہاں سیمنٹ کی ہوتی ہے جس عمارت یا دیوار کو اس کی اینٹوں میں خوب اچھی طرح سیمنٹ لگا کر مضبوطی سے کھڑا کیا گیا ہو اسے بنیان مرصوص کہا جاتا ہے۔

کسی عمارت کی مضبوطی کے لئے دو چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے ایک اینٹیں جو اچھی کوالٹی کی ہوں وہ کچی نہ ہوں بلکہ انہیں بھٹے میں اچھی طرح پکایا گیا ہو وہ ٹیڑی میڑی نہ ہوں بلکہ صاف ستھری ہوں تاکہ جب انہیں عمارت بنانے میں استعمال کیا جائے تو وہ ایک دوسرے کے ساتھ اچھی طرح چپک سکیں دوسری سیمنٹ اس کا استعمال اینٹوں کو ایک دوسرے سے اچھی طرح چپکانے کے لیے کیا جائے۔

ڈاکٹر اسرار احمد اس بارے میں یوں فرماتے ہیں۔

آج کے زمانے میں بنیان مرصوص کنکریٹ کی دیوار کو کہا جاتا ہے ایسی دیوار بڑے بڑے ڈیموں کے لئے بنائی جاتی ہے البتہ پرانے زمانے میں اگر کسی دیوار کو غیر معمولی طور پر مضبوط کرنا مقصود ہوتا تو چنائی کرنے کے بعد اس کے اندر پگلا ہوا سیسہ یا تانبا ڈالا جاتا تھا یہی وجہ ہے کہ اردو میں عام طور پر بنیان مرصوص کا ترجمہ سیسہ پلائی ہوئی دیوار کے الفاظ میں کیا جاتا ہے۔

بہر حال بنیان مرصوص سے مراد میدان جنگ میں مجاہدین کی ایسی صفیں ہیں جن میں کوئی رخنہ یا خلا نہ ہو اور ایک ایک مجاہد اپنی جگہ پر اس قدر مضبوطی سے کھڑا ہو کہ دشمن کے لیے صف کے کسی ایک حصے کو بھی دھکیلنا ممکن نہ ہو۔[1]

سیسے کی ڈھال

سیسہ نقصان دہ شعاعوں کے خلاف ڈھال استعمال ہوتا ہے جیسے کہ ایکس ریز اور گیما ریز ہیں یہ شعاعیں انسانوں کو اور چیزوں کو نقصان پہنچاتی ہیں اس کی وجہ سے کی سیسے کی زیادہ کثافت اور ایٹمی نمبر ہے۔

سیسہ بطور دھال استعمال ہوتا ہے ایکسرے مشین میں، نیوکلیئر پاور پلانٹ میں، لیبارٹریز میں میڈیکل سہولیات میں، عسکری آلات میں اور دوسری جگہوں کے لیے جہاں پر خطرناک جاؤ کا خطرہ ہوتا ہے۔ لیڈ دو طرح کی شیلنگ کرتا ہے ایک انسانی شیڈنگ جو کہ لیڈ

---

[1] اسرار احمد (ڈاکٹر)، بیان القرآن، پشاور، انجمن خدام القرآن، جلد، ہفتم، 2015، ص 220-219۔

ایران، لیڈ تھایر ائیڈ، شیلڈنگ اور لیڈ کے دستانے وغیرہ شامل ہیں اسی طرح آلات کی شیلنگ کے لئے لیڈ کاسلز، لیڈ بریکس، لیڈ پگز اور لیڈ شیٹس وغیرہ شامل ہیں۔[1]

چنانچہ اللہ نے اپنے نیک بندوں کو سمجھانے کے لیے لیڈ کی مثال دی ہے جیسے کہ لیڈ چھوٹی سے چھوٹی ریز کو بھی اپنے اندر سے گزرنے نہیں دیتا اسی طرح اللہ کے نیک بندے اپنے اتحاد و اتفاق اور نظم و ضبط کے ذریعے اپنی صفوں میں دشمنوں کو گھسنے نہیں دیتے۔

خلاصہ بحث

جیسا کہ قرآن میں آیا ہے کہ آگ اور تانبے کا مقابلہ انسان اور جن نہیں کر سکتے جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ تانبے کے اندر جانداروں کے خلاف مزاحمت کی طاقت موجود ہے یہی وجہ ہے کہ جدید دور میں تانبے کو بطور جراثیم کش استعمال کیا جاتا ہے خاص کر ہسپتالوں میں اور کروناوائرس وغیرہ کے خلاف اسی خصوصیت کی وجہ سے تانبے کو بحری جہازوں اور عسکری آلات وغیرہ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے جو کہ قرآن کی صحت و صداقت کا منہ بولتا ثبوت ہے دوسری طرف سیسے کا ذکر قرآن میں بطور مضبوط دیوار کے اور جدید دور میں سیسے کا استعمال بطور ڈھال خطرناک شعاعوں سے جیسے ایکسریز اور گیماریز وغیرہ سے قرآن کی سچائی کا واضح ثبوت ہے۔

---

[1] Hamid Hassani, Lead shielding, Wikipedia,2022,http:// www.wikipedia.org.

خلاصہ بحث

باب اول

اس باب میں دھاتوں کا تاریخی پس منظر بیان کیا گیا جس سے یہ پتہ چلتا ہے کہ دھاتیں اتنی ہی قدیم ہیں جتنی کہ انسانی تہذیب ۔ دھاتوں کی ترقی کا آغاز صحیح معنوں میں قرون وسطیٰ میں ہوا جب کیمیادان ادنیٰ دھاتوں کو سونے میں تبدیل کرنے کی کوشش کرتے رہے حلانکہ وہ اس کوشش میں ناکام رہے مگر اس کوشش کے دوران انہوں میں بہت سی سائنسی ٹیکنیکس سیکھ لیں جو جدید دھات کاری کی بنیاد بنیں۔ دھاتیں تحریر شدہ انسانی تاریخ سے بھی پہلے سے استعمال ہو رہی ہیں جس کا ثبوت آثار قدیمہ سے ملنے والے دھاتی اوزار ہیں انسان مختلف دھاتوں کو مختلف کاموں میں استعمال کرتا ہے جیسے ایلومینیم کو برتن، جہاز اور ریل گاڑی وں وغیرہ میں، لوہے کو تعمیرات اور مشینری بنانے میں، تانبے کو بجلی کی صنعت میں، سیسے کو بیٹری بنانے میں اور سونے اور چاندی کو زیورات بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

دھاتیں ساخت بناوٹ اور خصوصیات کی بنیاد پر مختلف قسم کی ہوتی ہیں دھاتوں کے بارے میں مکمل معلومات حاصل کرنے کے لیے دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ کیا جاتا ہے جس کے لئے مختلف تکنیکس استعمال کی جاتی ہیں دھاتوں کی خصوصیات وغیر دھاتوں سے مختلف ہوتی ہیں جیسے دھاتیں بجلی اور حرارت کی اچھی موصل ہوتی ہیں ان کی چادریں اور تاریں بن سکتی ہیں ان کی بھرت بنائی جاسکتی ہے جس کے ذریعے مرضی کی خصوصیات پیدا کی جاسکتی ہیں ان میں مضبوطی بھی ہوتی ہے اور لچک بھی ان کو ہر قسم کی شکل میں ڈھالا جاسکتا ہے۔

باب دوم

اس باب میں سونے اور چاندی کے بارے میں قرآن وحدیث میں کیا بیان ہوا ہے اسے زیر بحث لایا گیا ہے قرآن میں سونے اور چاندی کا ذکر تین لحاظ سے آیا ہے بطور مال وزر، بطور زیور اور بطور برتن جو لوگ سونا چاندی جمع کرتے ہیں اور اسے خدا کی راہ میں خرچ نہیں کرتے انہیں سخت عذاب کی وعید سنائی گئی ہے سونا اور چاندی کا استعمال بطور کرنسی ہمیشہ سے رہا ہے اور اب جدید دور میں بھی دولت کا معیار سونا ہی ہے ہر ملک اپنے سونے کے ذخائر کے مطابق کرنسی نوٹ چھاپ سکتا ہے اسی طرح سونے اور چاندی کا استعمال زیورات کے اندر کثرت سے ہوتا ہے اس کے علاوہ چاندی آہینہ سازی میں بہت زیادہ استعمال ہوتی ہے۔

کچ دھات کے اندر سونا اور چاندی کتنی مقدار میں موجود ہوتے ہیں یہ معلوم کرنے کے لئے ان کی کچ دھات کا کیمیائی تجزیہ کیا جاتا ہے اس مقصد کے لیے مختلف کیمیائی طریقے استعمال کرتے ہیں جیسے فائر ایسے کا طریقہ، اٹامک ایبزارپشن سپیکٹروسکوپی وغیرہ۔ شریعت نے مردوں کو سونے کے استعمال سے منع فرمایا ہے چنانچہ آج جدید سائنس نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ سونے کے استعمال سے مردوں کے اندر مختلف جنسی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں علاوہ ازیں قرآن میں چاندی کے نقطہ پگھلاؤ کا اشارہ موجود ہے جو قرآن کی صحت اور صداقت کی دلیل ہے۔

باب سوم

اس باب میں لوہا کے قرآنی تصور کو زیر بحث لایا گیا ہے لوہے کا حوالہ دیتے ہوئے اللہ نے قرآن میں انتہائی اہم معجزات کا ذکر فرمایا ہے جیسے کہ فاصلز، حضرت داؤد علیہ السلام کے لیے لوہے کو نرم کیا جانا، لوہے میں شدید طاقت ہونا، لوہے میں انسانیت کے لیے فوائد اور خاص کر لوہے کا نزول۔ یہ معلومات قرآن میں اللہ نے جدید سائنسی تحقیق سے سینکڑوں سال پہلے بتا دی تھیں یہ قرآن کے اللہ کا کلام ہونے کا واضح ثبوت ہے اسی طرح جہنمیوں کو سزا دینے کے لیے لوہے کے گرز استعمال ہوں گے یہ لوہے کی اہمیت اگلے جہان میں بھی واضح کر رہا ہے

لوہے کے استعمالات بے شمار ہیں یہ ہمارے خون کا ایک لازمی جزو ہے جسم میں آئرن کی کمی سے خون کی کمی ہو جاتی ہے فولاد کی شکل میں لوہا طب، زراعت، ٹرانسپورٹ، توانائی، سیفٹی، کمیونیکیشن، عسکری آلات اور تعمیرات کا ایک لازمی حصہ ہے لوہے اور فولاد کے بغیر کسی بھی ملک کی ترقی کا تصور بھی نہیں کیا جا سکتا۔ چناچہ ہم یہ کہ سکتے ہیں کے لوہے کے استعمال نے ہمارے لیے بہت سی آسانیاں پیدا کر دی ہیں۔

لوہا عام طور پر زمین میں کچ دھات کی شکل میں پایا جاتا ہے اس کی مختلف کچ دھاتیں ہوتی ہیں جیسے میگنیٹائٹ، ہیماٹائٹ اور آئرن پائرائٹ وغیرہ۔ ان کچ دھاتوں کا کیمیائی تجزیہ کر کے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ ان کے اندر کتنے فیصد لوہا موجود ہوتا ہے اسی طرح موکو (یوگینڈا) میں موجود کچ دھات کا کیمیائی تجزیہ کیا گیا۔

باب چہارم

اس باب میں تانبے اور سیسے کا قرآنی تصور بیان کیا گیا ہے تانبے کو یاجوج وماجوج کی دیوار کو مضبوط کرنے کے لیے استعمال کیا گیا کیونکہ ایک تو یہ بھرت بن کر لوہے کی مضبوطی میں اضافہ کرتا ہے اور دوسرا یہ دیوار کو زنگ سے بھی محفوظ رکھتا ہے اسی طرح اللہ

نے فرمایا ہم نے سلیمان علیہ السلام کے لیے تانبے کا چشمہ جاری کر دیا۔اس سے حضرت سلیمان علیہ السلام کی سلطنت میں تانبے کی اہمیت واضح ہوتی ہے۔اسی طرح اللہ نے فرمایا کہ شیطانوں پر آگ کے شعلے اور تانبا پھینکا جائے گا۔ سیسے کا ذکر کر کے اللہ نے اپنے محبوب بندوں کی نشانی بتائی کہ وہ سیسہ پلائی دیوار کی طرح صف بستہ ہوتے ہیں۔

تانبے کے بہت سے استعمالات ہے جیسے بجلی کی صنعت میں نل سازی میں مختلف بھرت بنانے میں وغیرہ وغیرہ۔اسی طرح سیسے کا سب سے زیادہ استعمال کار بیٹری کے اندر ہے اس کے علاوہ طباحت،اسلحہ سازی، پینٹ اور بطور ڈھال خطرناک شعاعوں کے خلاف بھی سیسہ استعمال ہوتا ہے۔اٹامک ایبزارپشن سپکٹروسکوپی کے ذریعے تانبے کی کچ دھات کا کیمیائی تجزیہ صرف 20 منٹ میں کیا جاتا ہے کیمیائی تجزیہ سے یہ پتہ چلتا ہے کہ سیسہ رکھنے والی معدنیات گیلینا اور سیروسائٹ ہیں اور تھوڑی مقدار میں انگلی سائٹ اور سیسارولائٹ ہیں۔

نتائج تحقیق

1۔ سب سے پہلی چیز جس کا انسانوں نے استعمال کیا وہ دھاتیں ہیں چنانچہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ دھاتیں اتنی ہی پرانی ہیں جتنی کہ انسانی تہذیب۔

2۔ دھاتوں کا ہماری دنیاوی زندگی اور اخروی زندگی دونوں میں بہت زیادہ عمل دخل ہے۔ اللہ تعالی نے قرآن میں نیک لوگوں کو جنت میں انعام کے طور پر بھی دھاتوں یعنی سونے اور چاندی کے زیورات اور برتنوں کا ذکر فرمایا ہے۔

3۔ گناہ گار لوگوں کو دوزخ میں سزا دینے کے لیے بھی دھاتوں کا ذکر ہے یعنی ان کو لوہے کے گرز سے مارا جائے گا۔

4۔ اسی طرح قیامت کی نشانیوں کے بارے میں بھی دھاتوں ہی کو ذکر کر کے بات سمجھائی گئی یعنی قیامت سے پہلے سونے کا پہاڑ ظاہر ہونا، آسمان کا رنگ تانبے کی طرح سرخ ہو جانا وغیرہ۔

5۔ قرآن نے مال و دولت کا معیار بھی دھاتوں کو بنایا یعنی سونے اور چاندی کو۔

6۔ لوہا اور باقی دھاتیں زمین پر تشکیل نہیں پائیں بلکہ یہ کائنات میں موجود سورج سے بھی بڑے ستاروں پر بنیں پھر وہاں سے زمین تک پہنچیں۔

7۔ قرآن میں اللہ تعالی فرماتا ہے کہ ہم نے لوہے میں انسانوں کے لیے بہت سے فائدے رکھے ہوئے ہیں چنانچہ جوں جوں سائنسی تحقیقات آگے بڑھ رہی ہیں لوہے کے چھپے ہوئے فوائد بھی سامنے آ رہے ہیں مثال کے طور پر زمین کے گرد موجود حفاظتی مقناطیسی میدان جو کہ لوہے کی وجہ سے بنا ہوا ہے۔

8۔ قرآن میں لوہے کا سمبل، لوہے کا ایٹمی نمبر، کاپر کا ایٹمی نمبر اور چاندی کا نقطہ پگھلاؤ یہ بتاتا ہے کہ قرآن کا ایک ایک لفظ معجزہ ہے۔ پیلینٹالوجی جو کہ فاصلز کے مطالعے کو کہتے ہیں کی شروعات انیسویں صدی میں ہوئی جبکہ فاصلز کا ذکر قرآن میں پہلے سے موجود ہے یہ قرآن کا ایک اور معجزہ ہے۔

9۔ اس مقالے سے قرآن اور سائنس کے درمیان تعلق کو سمجھنے میں مدد ملتی ہے۔

10۔ اس مقالے کا نتیجہ یہ بتاتا ہے کہ قرآن میں پانچ دھاتوں یعنی سونے، چاندی، لوہے، تانبے اور سیسے کا ذکر انتہائی درست ہے یعنی دھاتوں کے قرآنی تصور اور سائنسی تصور میں کوئی تضاد نظر نہیں آتا۔

سفارشات اور تجاویز

1۔ معاشرے میں مذہبی تعلیم اور سائنسی تعلیم کے درمیان دوریوں کو کم کرنے کے لیے اس طرح کے مقالے اہم کردار ادا کر سکتے ہیں.

2۔ قرآن سائنس کی کتاب نہیں مگر قرآن میں ایک ہزار سے زیادہ آیات سائنس کے بارے میں ہیں چنانچہ ان آیات کو صحیح طریقے سے سمجھنے کے لئے جدید سائنسی علوم کا حصول ناگزیر ہے۔

3۔ قرآن میں سورۃ"الحدید"میں اللہ تعالی نے انصاف کا ذکر کیا ساتھ ہی وہاں لوہے کا ذکر بھی فرمایا، یہ بات سمجھانے کے لیے کہ انصاف طاقت کے بغیر قائم نہیں ہو سکتا۔ چنانچہ مسلمانوں کو چاہیے کہ وہ دینی علوم کے ساتھ ساتھ جدید سائنسی علوم بھی حاصل کریں اور اپنی عسکری طاقت کو مضبوط کر کے دنیا میں انصاف کا نظام قائم کریں۔

4۔ علوم اسلامیہ کے طالب علموں کو عربی کے ساتھ ساتھ انگریزی زبان پر بھی عبور ہونا چاہیے تاکہ وہ جدید سائنسی علوم تک دسترس حاصل کر سکیں۔

5۔ نوجوان نسل معجزات سے بہت زیادہ متاثر ہوتی ہے چنانچہ قرآن میں موجود معجزات کو اجاگر کر کے نوجوانوں کے ایمان کو مضبوط کیا جا سکتا ہے۔

6۔ ہمیں دھاتوں سے زیادہ سے زیادہ فائدہ اٹھانا چاہے وہ صنعتوں کی شکل میں ہو یا سونے کے زرِ مبادلہ کے ذخائر بڑھا کر، اپنے ملک کو معاشی طاقت بنانا چاہیے تاکہ ہم آئی ایم ایف کے چنگل سے نکل سکیں۔

7۔ یونیورسٹیز میں قرآن اور سائنس کے نام سے ایک شعبہ ہونا چاہیے تاکہ سائنس پڑھنے والے طالب علموں کو قرآن کے قریب لایا جا سکے اور تاکہ قرآن پر جدید انداز سے تحقیقات کی جا سکیں۔

فہرست آیات

نمبر شمار	آیات	سورہ کا نام	آیت نمبر	صفحہ نمبر
1	زُيِّنَ لِلنَّاسِ حُبُّ الشَّهَوَاتِ مِنْ النِّسَاءِ وَالْبَنِينَ وَالْقَنَاطِيرِ الْمُقَنْطَرَةِ مِنْ الذَّهَبِ وَالْفِضَّةِ وَالْخَيْلِ الْمُسَوَّمَةِ وَالأَنْعَامِ وَالْحَرْثِ ذَلِكَ مَتَاعُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَاللَّهُ عِنْدَهُ حُسْنُ الْمَآبِ-	آل عمران	14	47
2	إِنَّ الَّذِينَ كَفَرُوا وَمَاتُوا وَهُمْ كُفَّارٌ فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْ أَحَدِهِمْ مِلْءُ الأَرْضِ ذَهَبًا وَلَوْ افْتَدَى بِهِ	آل عمران	91	47
3	وَالَّذِينَ يَكْنِزُونَ الذَّهَبَ وَالْفِضَّةَ وَلاَ يُنفِقُونَهَا فِي سَبِيلِ اللَّهِ فَبَشِّرْهُمْ بِعَذَابٍ أَلِيمٍ-	التوبہ	34	47
4	سَرَابِيلُهُمْ مِنْ قَطِرَانٍ وَتَغْشَى وُجُوهَهُمْ النَّارُ-	ابراہیم	50	104
5	قُلْ كُونُوا حِجَارَةً أَوْ حَدِيدًا-	الاسراء	50	78
6	أَوْ يَكُونَ لَكَ بَيْتٌ مِنْ زُخْرُفٍ أَوْ تَرْقَى فِي السَّمَاءِ	الاسراء	93	47
7	أُوْلَئِكَ لَهُمْ جَنَّاتُ عَدْنٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهِمْ الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ-	الکہف	34	51
8	آتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ حَتَّى إِذَا سَاوَى بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ انفُخُوا حَتَّى إِذَا جَعَلَهُ نَارًا قَالَ آتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا-	الکہف	96	104
9	وَلَهُمْ مَقَامِعُ مِنْ حَدِيدٍ-	الحج	21	78
10	◌نَّ اللَّهَ يُدْخِلُ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الأَنْهَارُ يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ وَلُؤْلُؤًا-	الحج	23	51
11	◌لَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلاً يَاجِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ-	سباء	10	78
12	وَأَسَلْنَا لَهُ عَيْنَ الْقِطْرِ-	سباء	12	104
13	◌نَّاتُ عَدْنٍ يَدْخُلُونَهَا يُحَلَّوْنَ فِيهَا مِنْ أَسَاوِرَ مِنْ ذَهَبٍ وَلُؤْلُؤًا-	فاطر	33	48
14	وَلَوْلاَ أَنْ يَكُونَ النَّاسُ أُمَّةً وَاحِدَةً لَجَعَلْنَا لِمَنْ يَكْفُرُ بِالرَّحْمَنِ لِبُيُوتِهِمْ سُقُفًا مِنْ فِضَّةٍ وَمَعَارِجَ عَلَيْهَا يَظْهَرُونَ-	الزخرف	33	48

48	34	الزخرف	وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِئُونَ وَزُخْرُفًا-	15
52	53	الزخرف	فَلَوْلاَ أُلْقِيَ عَلَيْهِ أَسْوِرَةٌ مِنْ ذَهَبٍ-	16
54	71	الزخرف	يُطَافُ عَلَيْهِمْ بِصِحَافٍ مِنْ ذَهَبٍ وَأَكْوَابٍ	17
126	35	الرحمان	يَامَعْشَرَ الْجِنِّ وَالإِنسِ إِنْ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ فَانفُذُوا لاَ تَنفُذُونَ إِلاَّ بِسُلْطَانٍ فَبِأَيِّ آلاَءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ يُرْسَلُ عَلَيْكُمَا شُوَاظٌ مِنْ نَارٍ وَنُحَاسٌ فَلاَ تَنتَصِرَانِ-	18
78	25	الحديد	أَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنَافِعُ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ-	19
105	4	الصف	إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الَّذِينَ يُقَاتِلُونَ فِي سَبِيلِهِ صَفًّا كَأَنَّهُمْ بُنيَانٌ مَرْصُوصٌ-	20
54	15	انسان	يُطَافُ عَلَيْهِمْ بِآنِيَةٍ مِنْ فِضَّةٍ-	21
54	16	انسان	قَوَارِيرَ مِنْ فِضَّةٍ قَدَّرُوهَا تَقْدِيرًا-	22
52	21	انسان	وَحُلُّوا أَسَاوِرَ مِنْ فِضَّةٍ-	23

فہرست احادیث

فہرست اعلام

فہرست اماکن

فہرست مصادر ومراجع

القرآن

احمد، جمیل، سائنسی اصطلاحات اور ان کا پس منظر، ط، سوم، کراچی: ولڈ ایجوکیشنل کمپنی پرنٹرز اینڈ پبلشرز، 2003ء۔

احمد، سرفراز، ایجادات اور دریافتیں، ط، سوم، کراچی: کوہستان انٹرپرائزز پرائیویٹ لمیٹڈ، 2003ء۔

اصلاحی، امین احسن، تدبر القران، ج ششم، 2009ء۔

اقبال، محمد ظفر، غیر نامیاتی کیمیا، ط دوئم، لاہور: علمی کتب خانہ، 2014ء۔

بخاری، محمد بن اسماعیل، صحیح بخاری، (مترجم مولانا محمد داؤد راز) دہلی، مرکزی جمیعت اہل حدیث ہند، ہفتم، 2004ء۔

بھٹی، محمد ثقلین، اظہر اللغات، لاہور: اظہر پبلشرز، س ن۔

البہیقی، محمد علاء الدین، در مختار، (مترجم مولانا خرم علی و مولانا احسن صدیقی) کراچی، ایچ ایم سعید کمپنی، چہارم، 1499ھ۔

پانی پتی، محمد ثناء اللہ، تفسیر مظہری، (مترجم مولانا سید عبد الداہم الجلالی) کراچی، دارالاشاعت، پنجم، 1999ء۔

تھوٹوتی، عبد الکریم، (ڈاکٹر) شفاف دھات (چاندی) کے بارے میں قرآن کا انکشاف، یونیورسٹی آف کیلویٹ، کرالہ، ۲۰۱۵ء۔

جان، عبد اللہ، کیمیا اور ہماری زندگی، ط، اول لاہور: شیخ غلام علی اینڈ سنز پرنٹرز، 1998ء۔

ایضاً، مفردات کیمیا، ط سوئم، کراچی: کوہستان انٹرپرائیویٹ لمیٹد، 2003ء۔

چوہدری، سمن، کیمیائی معلومات۔ ط: اول، لاہور: اردو سائنس بورڈ، 2003ء۔

حافظ حقانی میاں، (مولانا) سائنسی انکشافات قرآن وحدیث کی روشنی میں، اریب پبلشر، اول۔ 2013ء۔

حشمت جاہ، (ڈاکٹر) قرآن اور جدید سائنس، شرکت الامتیاز، لاہور، س ن۔

ڈبے، انوپ کما، ردھاتوں کی اقسام، پائپنگ ڈاٹ کام، 2001ء۔

رضوی، محمد لیاقت علی، شرح سنن ابن ماجہ، لاہور، اشتیاق اے مشتاق پرنٹرز، ہشتم، 2015ء۔

سعید اے، شیخ، رابعہ اردو لغت، ط، اول، نئی دہلی: اسلامک بک سروس، 2007ء۔

سعیدی، غلام رسول، (علامہ) تبیان القران، لاہور، فرید بک سٹال، اول، 2005ء۔

سید قطب شہید، فی ظلال القرآن، لاہور ادارہ منشورات اسلامی، چہارم 1996ء۔

شفیع، حیدر، دانش صدیقی (انجینئر) قرآن سائنس اور ٹیکنالوجی، دار اشاعت، کراچی، 2004ء۔

ایضاً، قرآن اور معدنیات، دار اشاعت، کراچی، س ن۔

شلتوت مسلم، (ڈاکٹر) التفسیر العلمی الایات الکونیۃ، فی القرآن الکریم، این آر آئی اے جی، 2015ء۔

عبد الاحد، حافظ، روزمرہ کیمیا۔ ط: دوئم، کراچی: ورلڈ ایجوکیشن کمپنی پرنٹرز اینڈ پبلشرز، 2003ء۔

ایضاً، (حافظ) کیمیائی عناصر، ط، دوئم، لاہور: اردو سائنس بورڈ، 2003ء۔

الفرغانی، ابوالحسن علی امام، شرح ھدایہ، (مترجم محمد لیاقت علی رضوی) لاہور، شبیر برادرز، 2011ء۔

فضل کریم، (ڈاکٹر) قرآن اور جدید سائنس. ط، اول، لاہور: فیروز سنز پرائیوٹ لمیٹڈ، 1999ء۔

ایضاً، دھاتیں قدیم و جدید اور ان کے استعمالات، ط، دوم، لاہور: فیروز سنز پرائیوٹ لمیٹڈ، 2019ء۔

ایضاً، دھاتوں پر زنگ اور اس کا سدباب ط، اول، لاہور: فیروز سنز پرائیویٹ لمیٹڈ، 2007ء۔

ایضاً، کائنات اور اسکا انجام، فیروز سنز، لاہور، س ن۔

ایضاً، فولاد سازی، فیروز سنز، لاہور، س ن۔

ایضاً، قرآن کے جدید انکشافات، فیروز سنز، لاہور، س ن۔

فیروزالدین، مولوی، فیروزاللغات، لاہور: فیروز سنز لمیٹڈ، س ن۔

قرطبی، محمد بن احمد، تفسیر قرطبی، (مترجم مولانا ملک محمد بوستان) لاہور، ضیاء القرآن پبلی کیشنز، ہشتم، 2013ء۔

کیلانی، عبدالرحمن (مولانا) تیسیر القران، لاہور، مکتبہ السلام، دوم، 1432ھ۔

مسلم، حجاج بن مسلم، صحیح مسلم، (مترجم علامہ وحید الزماں) لاہور، خالد احسان پبلشرز، ہشتم، 2004ء۔

ندوی، سید احمد ومیض (مولانا)، اعجازالقران کے حیرت انگیز نمونے، مکتبہ دعوت والارشاد، حیدرآباد، 2017ء۔

ندیم الجسر، (مترجم) خدابخش کلیار، فلسفہ سائنس اور قرآن، الفیصل، لاہور، 1999ء۔

نصر، سید حسین، اسلام میں سائنس اور تہذیب، ہمدرد فاؤنڈیشن، کراچی، 1987ء۔

امام ولی الدین، مشکوۃ المصابیح (مترجم محمد سردار گوہر) اول، 2013ء۔

ہارون یحیٰی، اللہ کی نشانیاں، (مترجم ڈاکٹر تصدق حسین راجا) لاہور، اسلامک ریسرچ سنٹر، 2000ء۔

ہارون یحیٰی (مترجم)، شیر محمد، معجزات قرآنی، فضلی سنز پبلیکیشنز، کراچی، 2006ء۔

ایضاً، (مترجم) عبدالخالق، سلسلہ معجزات، مکتبہ رحمانیہ، لاہور، س ن۔

ایضاً، اللہ کی نشانیاں عقل والوں کے لیے، (مترجم ڈاکٹر تصدق حسین راجا)، لاہور، اسلامک ریسرچ سینٹر، 2001ء۔

ایضاً، (مترجم) مسز مہناز عطا چوہدری، کائنات کے سربستہ راز، س ن۔

ہلوک نوباقی، (مترجم)، سید محمد فیروز شاہ کیلانی قرآنی آیات اور سائنسی حقائق، انڈس پبلشنگ کارپوریشن، کراچی، 2014ء۔

ہیثمی، نور الدین، (امام) مجمع الزوائد، محمد محی الدین الدین جہانگیر، لاہور، محمد اکبر قادری، ج 2018ء۔

Abraham j.b muwanguzi, characterization of iron ore from muko, seweden, ISRN material science, 2012.

A strashein, the determination of copper by mean of AAS, South Africa, JSACI, 1960.

Arkell D, Mesozoic Ammonodea.Treatise on Invertebrate Paleontology, Geological sco.America.1957.

Babaes S Gold determination in blood and urine Rahavarnde Danish magazine, Iran, 2001.

David Harvey. Modern Analytical Chemistry. 1st, ed.USA. Mc Grawhill.2000.

www.enchantedlearning.com.

Fransic Rouessac. Chemical Analysis.2nd, ed. England. John Wiley & sons.ltd.2007.

Gary D Christian. Analytical Chemistry.7th, ed. USA. John Wiley and Sons. 2014.

Malekzadeh shafaroudi M, Gold Measured in human biological Fluids, Journal of Mazandaran University of Medical Sciences, Iran 1995.

Dr Mazhar U Kazi 130 Evident Miracles in Quran, USA, Crescent publishers house, 1998.

Meaiyang, process mineralogy study on lead and zinc ore, china, SMSCE, 2016.

Michael J Denton, Nature's Destiny, USA, The free press USA, 1998.

Mohboubeha Bane Hajiloghaha, Effect of gold on male reproductive physiology, J Mazandaran University of medical science, Iran 2017.

www.news-medical.net.

Petrovic, D Budelan, The determination of the content of gold and silver in geological sample, Copper Institute. Yugoslavia, 2000.

Petrovich, R. Mechanisms of Fosilization. American Journal of Science. 2001.

Priscilla Frisch, The Galactic Environment of the sun, America American scientist, 2000.

www.vexplode.com/en/tedx/copper-is-Kin.2017.

Worldsteel association, steel&you Building a sustainable world, worldsteel, org, brussels.

www.youtube.com/user/skakvac.